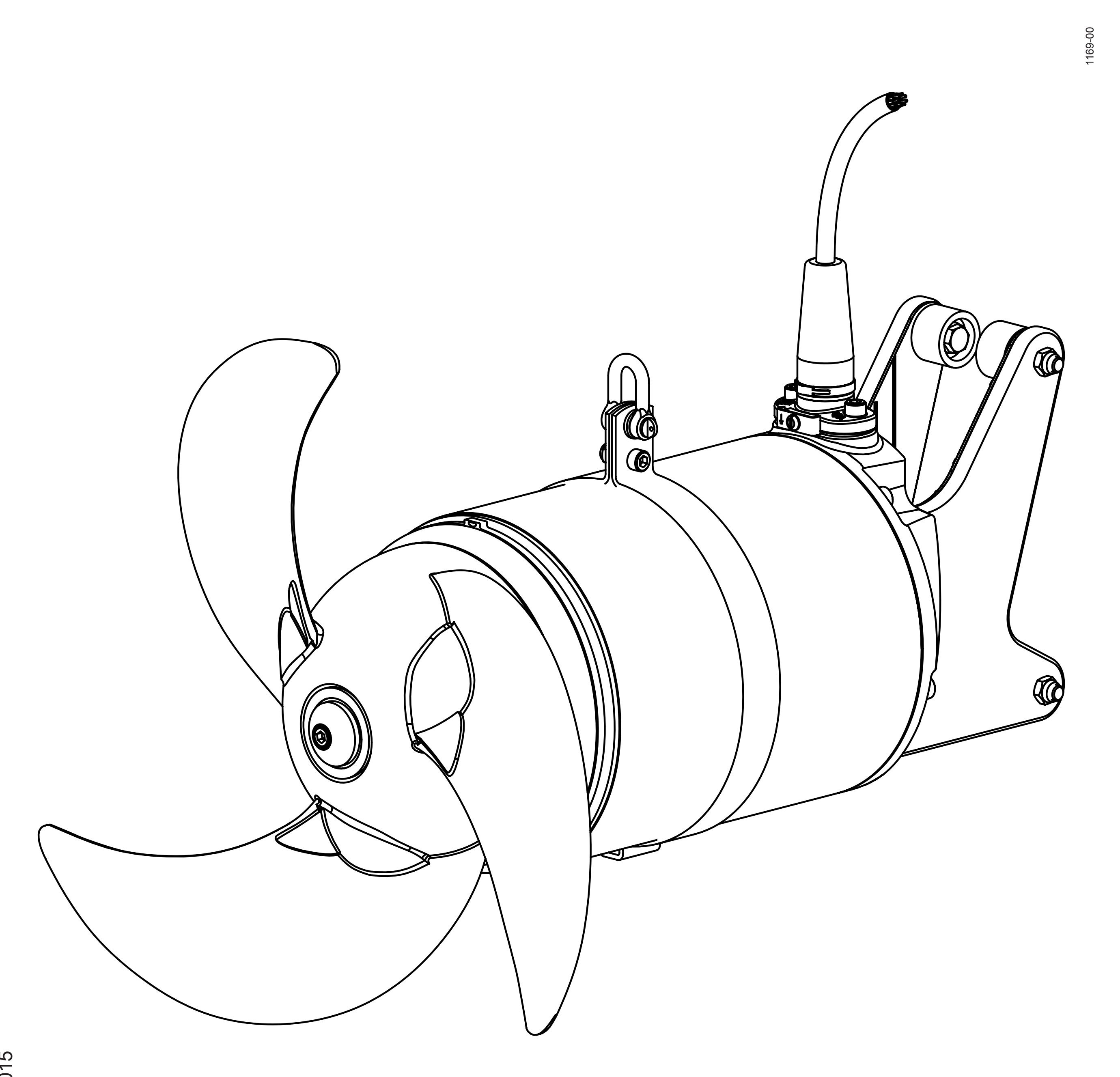
SULZER

Tauchmotorrührwerk Typ ABS XRW 210 - 650



15972512 DE 04.2015

de

Einbau- und Betriebsanleitung



Tauchmotorrührwerk Typ ABS XRW:

210 300 400 650

Inhaltsverzeichnis



1 Allgemeines

1.1 Einführung

Diese Einbau- und Betriebsanleitung und das separate Heft „Sicherheitsanweisungen für Sulzer-Produkte vom Typ ABS” enthalten grundlegende Anweisungen und Sicherheitshinweise, die bei Transport, Aufstellung, Montage und Inbetriebnahme zu beachten sind. Daher sind diese Dokumente unbedingt vorab vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen und müssen ständig am Einsatzort des Aggregates/Anlage verfügbar sein.



Die Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit einem allgemeinen Gefahrensymbol gekennzeichnet.



Bei Warnung vor elektrischer Spannung erfolgt Kennzeichnung mit diesem Symbol.



Bei Warnung vor Explosionsgefahr erfolgt Kennzeichnung mit diesem Symbol.

ACHTUNG ***Steht bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für das Aggregat und dessen Funktionen hervorrufen können.***

HINWEIS ***Wird für wichtige Informationen verwendet.***

Abbildungshinweise, z.B. (3/2) geben mit der ersten Ziffer die Bild-Nummer, mit der zweiten Ziffer die Positionsnummern im gleichen Bild an.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Sulzer-Aggregate sind nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln aufgebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Maschine und anderer Sachwerte entstehen.

Die Sulzer-Aggregate dürfen nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheitsund gefahrenbewußt unter Beachtung der in der Einbau- und Betriebsanleitung angegebenen Art und Weise genutzt werden! Eine andere (artfremde) oder darüber hinaus gehende Nutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferant nicht. Das Risiko trägt alleine der Anwender. In Zweifelsfällen muß vor der Verwendung die geplante Betriebsweise von Sulzer genehmigt werden.

Bei Störungen sind die Sulzer Aggregate umgehend außer Betrieb zu setzen und zu sichern. Die Störung ist umgehend zu beseitigen. Ggf. ist der Sulzer Kundendienst zu informieren.

1.3 Einsatzgrenzen der XRW

Die XRW sind sowohl in Standardausführung als auch in Ex-Ausführung.

Einsatzgrenzen: Fluidtemperatur bis maximal 40 °C (104 °F)

Eintauchtiefe bis maximal 20 m (66 ft)

ACHTUNG ***Bei Kabellängen < 20 m/65 ft reduziert sich die max. zulässige Einttauchtiefe entsprechend! In Sonderfällen ist eine Eintauchtiefe > 20 m/65 ft möglich. Dies bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Herstellerfirma Sulzer.***



Mit diesen Aggregaten dürfen keine brennbaren oder explosive Flüssigkeiten gefördert werden!



In explosionsgefährdeten Bereichen dürfen nur Aggregate in explosionsgeschützter Ausführung verwendet werden!

Für den Betrieb explosionsgeschützter Aggregate gilt:
In explosionsgefährdeten Bereichen muß sichergestellt sein, daß beim Einschalten und auch bei jeder Art des Betriebes der Ex-Aggregate das Aggregat überflutet oder getaucht ist. Andere Betriebsweisen, wie z.B. Schlürfbetrieb oder Trockenlauf sind nicht zulässig.

ACHTUNG ***XRW-Modelle mit Ex-Zulassung sind mit einem DI in der Ölkammer ausgestattet (ausschließlich 60-Hz-Version, nicht bei der 50-Hz-Version).***

Betrieb von Ex-XRW-Modellen

Es muß sichergestellt sein, daß der Motor der Ex-XRW während des Anlaufes und des Betriebes immer vollständig getaucht ist!

Die Temperaturüberwachung der Ex-XRW muß mit Bimetall-Temperaturbegrenzer oder Kaltleiter nach DIN 44 081-150 und einem nach Richtlinie 94/9/EG hierfür funktionsgeprüften Auslösegerät erfolgen.

Betrieb von Ex-XRW-Modellen mit Frequenzumrichter (VFD)

Die Motoren müssen durch eine Einrichtung zur direkten Temperaturüberwachung geschützt werden. Diese besteht aus in die Wicklung eingebauten Temperaturfühlern (Kaltleiter DIN 44 081-150) und einem nach Richtlinie 94/9/EG hierfür funktionsgeprüften Auslösegerät.

Ex-Maschinen dürfen ausnahmslos nur unterhalb und bis maximal mit der auf dem Typenschild angegebenen Netzfrequenz von 50 bzw. 60 Hz betrieben werden.

ACHTUNG ***Eingriffe an explosionsgeschützten Aggregaten dürfen nur in/von dafür ermächtigten Werkstätten/Personen unter Verwendung der Originalteile des Herstellers ausgeführt werden. Ansonsten erlischt die Ex-Bescheinigung! Alle Ex relevanten Bauteile und Maße können dem modularen Werkstatthandbuch und der Ersatzteilliste entnommen werden.***

ACHTUNG ***Nach Eingriffen oder Reparaturen durch nicht dafür ermächtigte Werkstätten/Personen ist die Ex-Bescheinigung erloschen. Folglich darf das Aggregat danach nicht mehr in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden! Das Ex-FM Typenschild (siehe Bild 4, 5) muß entfernt werden.***

1.4 Einsatzbereiche

Die Sulzer Tauchmotor-Rührwerke (XRW 210 - 650) mit druckwasserdicht gekapseltem Tauchmotor sind hochwertige Qualitätsprodukte mit folgenden Anwendungsbereichen:

- Mischen
- Rühren
- Umwälzen

1.5 Typenschlüssel:

z.B. XRW 6531C-PM100/24Ex-CR

Hydraulik:

XRW...................Rührwerkserie
65 .... Propellerdurchmesser (cm)
3 ....Propellertyp*
1 ....Propeller-ID-Code
C.......................... VFD-Größe (nur XRW 400 und XRW 650)

Motor:

PM .... Motortyp. PM = Permanentmagnet; PA = Asynchron mit hohem Wirkungsgrad
100 .... Motorleistung (P_2 [kW] x 10)
24 .... Anzahl Pole
Ex .... Motorbezeichnung. Ex = Explosionssicher; Ohne Code = Standardmotor

Werkstoffe:

CR .... Werkstoffe. CR = Edelstahl; EC = Gusseisen

* 1 = Mischpropeller (ohne Strömungsring); 2 = Zweiblatt-Umwälzpropeller; 3 = Dreiblatt-Umwälzpropeller; 4 = Zweiblatt-Umwälzpropeller mit Strömungsring; 5 = Dreiblatt-Umwälzpropeller mit Strömungsring.



2 Technische Daten

Maximaler Schalldruckpegel ≤ 70 dB. Dieser Wert kann unter bestimmten Umständen übertroffen werden.

Detaillierte technische Informationen sind im technischen Datenblatt Sulzer Tauchmotor-Rührwerke XRW 210 - 650 verfügbar, das unter www.sulzer.com > Produkte und Services > Systeme zum Mischen, Dosieren und Austragen > Tauchmotorrührwerke heruntergeladen werden kann.

2.1 Technische Daten XRW 210 und 300

Hydraulik Nr.	Propellerdurchmesser	Drehzahl	Motortyp	Nenn-Eingangsleistung P_1	Nenn-Ausgangsleistung P_2	Nennstrom*	Wirkungsgrad Motor	Umwälzung ISO 21630	Rührleistung P_P	Leistungsaufnahme P_1	Gewicht
50 Hz	[mm]	[1/min]		[kW]	[kW]	[A]	[%]	[N]	[kW]	[kW]	[kg]
2121	210	1424	PA 08/4	0.9	0.75	1.8	82.5	156	0.69	0.84	33
2131	210	1437	PA 15/4	1.8	1.50	3.7	85.3	207	0.93	1.11	41
2132	210	1437	PA 15/4	1.8	1.50	3.7	85.3	285	1.18	1.39	41
2133	210	1437	PA 15/4	1.8	1.50	3.7	85.3	304	1.39	1.64	41
2141	210	1424	PA 08/4	0.9	0.75	1.8	-	-	-	-	39
2151	210	1437	PA 15/4	1.8	1.50	3.7	-	-	-	-	47
2152	210	1437	PA 15/4	1.8	1.50	3.7	-	-	-	-	47
2153	210	1437	PA 15/4	1.8	1.50	3.7	-	-	-	-	47
3021	300	958	PA 15/6	1.8	1.50	3.5	82.5	289	0.91	1.08	62
3022	300	958	PA 15/6	1.8	1.50	3.5	82.5	350	1.17	1.40	62
3023	300	958	PA 15/6	1.8	1.50	3.5	82.5	409	1.34	1.63	62
3031	300	971	PA 29/6	3.5	2.90	7.3	85.6	456	1.62	2.06	82
3032	300	971	PA 29/6	3.5	2.90	7.3	85.6	564	2.11	2.60	82
3033	300	971	PA 29/6	3.5	2.90	7.3	85.6	695	2.75	3.34	82
3041	300	958	PA 15/6	1.8	1.50	3.5	-	-	-	-	73
3042	300	958	PA 15/6	1.8	1.50	3.5	-	-	-	-	73
3043	300	958	PA 15/6	1.8	1.50	3.5	-	-	-	-	73
3051	300	971	PA 29/6	3.5	2.90	7.3	-	-	-	-	93
3052	300	971	PA 29/6	3.5	2.90	7.3	-	-	-	-	93
3053	300	971	PA 29/6	3.5	2.90	7.3	-	-	-	-	93
60 Hz	[mm]	[1/min]		[kW]	[kW/hp]	[A]	[%]	[N]	[kW/hp]	[kW/hp]	[kg/lbs]
2121	210	1735	PA 18/4	2.1	1.80 / 2.41	3.5	86.5	255	1.04 / 1.40	1.23 / 1.65	41 / 90
2131	210	1735	PA 18/4	2.1	1.80 / 2.41	3.5	86.5	310	1.44 / 1.93	1.69 / 2.27	41 / 90
2141	210	1735	PA 18/4	2.1	1.80 / 2.41	3.5	-	-	-	-	47 / 102
2151	210	1735	PA 18/4	2.1	1.80 / 2.41	3.5	-	-	-	-	47 / 102
3021	300	1153	PA 18/6	2.2	1.80 / 2.41	3.4	82.8	484	1.64 / 2.20	1.95 / 2.62	62 / 131
3022	300	1169	PA 35/6	4.1	3.50 / 4.69	6.9	84.8	565	2.06 / 2.76	2.49 / 3.34	82 / 181
3023	300	1169	PA 35/6	4.1	3.50 / 4.69	6.9	84.8	660	2.39 / 3.21	2.85 / 3.82	82 / 181
3031	300	1169	PA 35/6	4.1	3.50 / 4.69	6.9	84.8	717	2.82 / 3.78	3.34 / 4.48	82 / 181
3041	300	1153	PA 18/6	2.2	1.80 / 2.41	3.4	-	-	-	-	73 / 162
3042	300	1169	PA 35/6	4.1	3.50 / 4.69	6.9	-	-	-	-	93 / 206
3043	300	1169	PA 35/6	4.1	3.50 / 4.69	6.9	-	-	-	-	93 / 206
3051	300	1169	PA 35/6	4.1	3.50 / 4.69	6.9	-	-	-	-	93 / 206

*50 Hz bei 400 V; 60 Hz bei 480 V.

Start: Direkt (D.O.L)



2.2 Technische Daten XRW 400 und 650, 50 Hz

Hydraulik Nr.	Propellerdurchmesser	Drehzahl	Motortyp	Nenn-Eingangsleistung P_1	Nenn-Ausgangsleistung P_2	Nenn-Betriebstrom bei 400 V	Wirkungsgrad System	Umwälzung ISO 21630	Rührleistung P_P	Leistungsaufnahme P_1	Gewicht
	[mm]	[1/min]		[kW]	[kW]	[A]	[%]	[N]	[kW]		[kg]
4031A	400	470	PM 30/10	3.4	3.0	9.9	85.6	415	1.20	1.37	80
4032A	400	509	PM 30/10	3.4	3.0	9.9	85.6	473	1.50	1.69	80
4033A	400	542	PM 30/10	3.4	3.0	9.9	85.6	547	1.80	2.10	80
4034A	400	577	PM 30/10	3.4	3.0	9.9	85.6	637	2.20	2.46	80
4035A	400	608	PM 30/10	3.4	3.0	9.9	85.6	690	2.60	2.91	80
4031B	400	628	PM 50/10	5.8	5.0	12.9	84.9	805	3.00	3.36	80
4032B	400	662	PM 50/10	5.8	5.0	12.9	84.9	908	3.50	3.94	80
4033B	400	691	PM 50/10	5.8	5.0	12.9	84.9	979	4.00	4.53	80
4034B	400	705	PM 50/10	5.8	5.0	12.9	84.9	1028	4.37	4.98	80
4051A	400	470	PM 30/10	3.4	3.0	9.9	85.6	378	1.20	1.00	90
4052A	400	509	PM 30/10	3.4	3.0	9.9	85.6	449	1.50	1.30	90
4053A	400	542	PM 30/10	3.4	3.0	9.9	85.6	507	1.80	1.60	90
4054A	400	577	PM 30/10	3.4	3.0	9.9	85.6	562	2.20	1.90	90
4055A	400	608	PM 30/10	3.4	3.0	9.9	85.6	643	2.60	2.22	90
4051B	400	628	PM 50/10	5.8	5.0	12.9	84.9	670	3.00	2.40	90
4052B	400	662	PM 50/10	5.8	5.0	12.9	84.9	750	3.50	2.90	90
4053B	400	691	PM 50/10	5.8	5.0	12.9	84.9	823	4.00	3.30	90
4054B	400	705	PM 50/10	5.8	5.0	12.9	84.9	838	4.37	3.51	90
6531A	650	314	PM 55/24	6.1	5.5	12.9	87.3	952	2.00	2.23	150
6532A	650	338	PM 55/24	6.1	5.5	12.9	87.3	1025	2.50	2.75	150
6533A	650	360	PM 55/24	6.1	5.5	12.9	87.3	1258	3.00	3.28	150
6534A	650	378	PM 55/24	6.1	5.5	12.9	87.3	1384	3.50	3.83	150
6535A	650	396	PM 55/24	6.1	5.5	12.9	87.3	1521	4.00	4.39	150
6536A	650	413	PM 55/24	6.1	5.5	12.9	87.3	1651	4.50	4.96	150
6537A	650	429	PM 75/24	8.3	7.5	15.8	87.7	1761	5.00	5.52	150
6531B	650	442	PM 75/24	8.3	7.5	15.8	87.7	1875	5.50	6.09	150
6532B	650	456	PM 75/24	8.3	7.5	15.8	87.7	1972	6.00	6.66	150
6533B	650	468	PM 75/24	8.3	7.5	15.8	87.7	2077	6.50	7.21	150
6534B	650	480	PM 100/24	11.0	10.0	24.2	87.7	2196	7.00	7.75	150
6531C	650	490	PM 100/24	11.0	10.0	24.2	87.7	2323	7.50	8.24	150
6532C	650	502	PM 100/24	11.0	10.0	24.2	87.7	2421	8.00	8.80	150
6551A	650	314	PM 55/24	6.1	5.5	12.9	87.3	647	2.00	1.63	165
6552A	650	338	PM 55/24	6.1	5.5	12.9	87.3	742	2.50	2.02	165
6553A	650	360	PM 55/24	6.1	5.5	12.9	87.3	845	3.00	2.40	165
6554A	650	378	PM 55/24	6.1	5.5	12.9	87.3	939	3.50	2.80	165
6555A	650	396	PM 55/24	6.1	5.5	12.9	87.3	1018	4.00	3.20	165
6556A	650	413	PM 55/24	6.1	5.5	12.9	87.3	1140	4.50	3.60	165
6557A	650	429	PM 75/24	8.3	7.5	15.8	87.7	1221	5.00	3.90	165
6551B	650	442	PM 75/24	8.3	7.5	15.8	87.7	1304	5.50	4.29	165
6552B	650	456	PM 75/24	8.3	7.5	15.8	87.7	1398	6.00	4.74	165
6553B	650	468	PM 75/24	8.3	7.5	15.8	87.7	1467	6.50	5.07	165
6554B	650	480	PM 100/24	11.0	10.0	24.2	87.7	1523	7.00	5.52	165
6551C	650	490	PM 100/24	11.0	10.0	24.2	87.7	1599	7.50	5.91	165
6552C	650	502	PM 100/24	11.0	10.0	24.2	87.7	1679	8.00	6.30	165

Start: Frequenzumrichter (VFD)



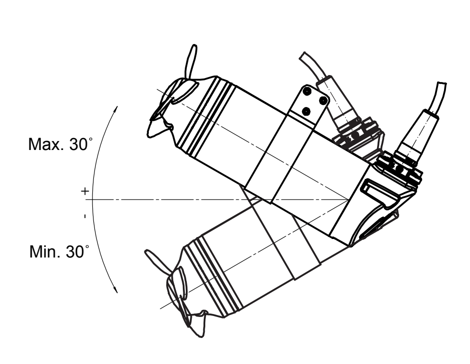
2.3 Technische Daten XRW 400 und 650, 60 Hz

Hydraulik Nr.	Propellerdurchmesser	Drehzahl	Motortyp	Nenn-Eingangsleistung P_1	Nenn-Ausgangsleistung P_2	Nenn-Betriebstrom bei 400 V	Wirkungsgrad System	Umwälzung ISO 21630	Rührleistung P_P	Leistungsaufnahme P_1	Gewicht
	[mm]	[1/min]		[kW]	[kW/hp]	[A]	[%]	[N]	[kW/hp]	[kW/hp]	[kg/lbs]
4031A	400	470	PM 30/10	3.4	3.0 / 4.0	8.1	85.6	415	1.2 / 1.6	1.37 / 1.84	80 / 176
4032A	400	509	PM 30/10	3.4	3.0 / 4.0	8.1	85.6	473	1.5 / 2.0	1.69 / 2.27	80 / 176
4033A	400	542	PM 30/10	3.4	3.0 / 4.0	8.1	85.6	547	1.8 / 2.4	2.10 / 2.82	80 / 176
4034A	400	577	PM 30/10	3.4	3.0 / 4.0	8.1	85.6	637	2.2 / 3.1	2.46 / 3.30	80 / 176
4035A	400	608	PM 30/10	3.4	3.0 / 4.0	8.1	85.6	690	2.6 / 3.5	2.91 / 3.90	80 / 176
4031B	400	628	PM 50/10	5.8	5.0 / 6.7	10.9	84.9	805	3.0 / 4.0	3.36 / 4.51	80 / 176
4032B	400	662	PM 50/10	5.8	5.0 / 6.7	10.9	84.9	908	3.5 / 4.7	3.94 / 5.28	80 / 176
4033B	400	691	PM 50/10	5.8	5.0 / 6.7	10.9	84.9	979	4.0 / 5.4	4.53 / 6.08	80 / 176
4034B	400	705	PM 50/10	5.8	5.0 / 6.7	7.9	86.6	1028	4.4 / 5.9	4.98 / 6.68	80 / 176
4051A	400	470	PM 30/10	3.4	3.0 / 4.0	9.9	85.6	378	1.2 / 1.6	1.37 / 1.84	90 / 198
4052A	400	509	PM 30/10	3.4	3.0 / 4.0	9.9	85.6	449	1.5 / 2.0	1.69 / 2.27	90 / 198
4053A	400	542	PM 30/10	3.4	3.0 / 4.0	9.9	85.6	507	1.8 / 2.4	2.02 / 2.71	90 / 198
4054A	400	577	PM 30/10	3.4	3.0 / 4.0	9.9	85.6	562	2.2 / 3.0	2.46 / 3.30	90 / 198
4055A	400	608	PM 30/10	3.4	3.0 / 4.0	9.9	85.6	643	2.6 / 3.5	2.91 / 3.90	90 / 198
4051B	400	628	PM 50/10	5.8	5.0 / 6.7	12.9	84.9	670	3.0 / 4.0	3.36 / 4.51	90 / 198
4052B	400	662	PM 50/10	5.8	5.0 / 6.7	12.9	84.9	750	3.5 / 4.7	3.94 / 5.28	90 / 198
4053B	400	691	PM 50/10	5.8	5.0 / 6.7	12.9	84.9	823	4.0 / 5.4	4.53 / 6.08	90 / 198
4054B	400	705	PM 50/10	5.8	5.0 / 6.7	12.9	84.9	838	4.5 / 6.0	5.14 / 6.89	90 / 198
6531A	650	314	PM 55/24	6.1	5.5 / 7.4	10.9	87.3	952	2.0 / 2.7	2.23 / 3.00	150 / 331
6532A	650	338	PM 55/24	6.1	5.5 / 7.4	10.9	87.3	1025	2.5 / 3.4	2.75 / 3.69	150 / 331
6533A	650	360	PM 55/24	6.1	5.5 / 7.4	10.9	87.3	1258	3.0 / 4.0	3.28 / 4.40	150 / 331
6534A	650	378	PM 55/24	6.1	5.5 / 7.4	10.9	87.3	1384	3.5 / 4.7	3.83 / 5.14	150 / 331
6535A	650	396	PM 55/24	6.1	5.5 / 7.4	10.9	87.3	1521	4.0 / 5.4	4.39 / 5.89	150 / 331
6536A	650	413	PM 55/24	6.1	5.5 / 7.4	10.9	87.3	1651	4.5 / 6.0	4.96 / 6.65	150 / 331
6537A	650	429	PM 75/24	8.3	7.5 / 10.1	14.3	87.7	1761	5.0 / 6.7	5.52 / 7.40	150 / 331
6531B	650	442	PM 75/24	8.3	7.5 / 10.1	14.3	87.7	1875	5.5 / 7.4	6.09 / 8.17	150 / 331
6532B	650	456	PM 75/24	8.3	7.5 / 10.1	14.3	87.7	1972	6.0 / 8.1	6.66 / 8.93	150 / 331
6533B	650	468	PM 75/24	8.3	7.5 / 10.1	14.3	87.7	2077	6.5 / 8.7	7.21 / 9.67	150 / 331
6534B	650	480	PM 100/24	11.0	10.0 / 13.4	20.9	87.7	2196	7.0 / 9.4	7.75 / 10.39	150 / 331
6531C	650	490	PM 100/24	11.0	10.0 / 13.4	20.9	87.7	2323	7.5 / 10.1	8.24 / 11.05	150 / 331
6532C	650	502	PM 100/24	11.0	10.0 / 13.4	20.9	87.7	2421	8.0 / 10.7	8.80 / 11.80	150 / 331
6551A	650	314	PM 55/24	6.1	5.5 / 7.4	12.9	87.3	647	2.0 / 2.7	2.23 / 3.00	165 / 364
6552A	650	338	PM 55/24	6.1	5.5 / 7.4	12.9	87.3	742	2.5 / 3.4	2.75 / 3.69	165 / 364
6553A	650	360	PM 55/24	6.1	5.5 / 7.4	12.9	87.3	845	3.0 / 4.0	3.28 / 4.40	165 / 364
6554A	650	378	PM 55/24	6.1	5.5 / 7.4	12.9	87.3	939	3.5 / 4.7	3.83 / 5.14	165 / 364
6555A	650	396	PM 55/24	6.1	5.5 / 7.4	12.9	87.3	1018	4.0 / 5.4	4.39 / 5.89	165 / 364
6556A	650	413	PM 55/24	6.1	5.5 / 7.4	12.9	87.3	1140	4.5 / 6.0	4.96 / 6.65	165 / 364
6557A	650	429	PM 75/24	8.3	7.5 / 10.1	15.8	87.3	1221	5.0 / 6.7	5.53 / 7.01	150 / 331
6551B	650	442	PM 75/24	8.3	7.5 / 10.1	15.8	87.2	1304	5.5 / 7.4	6.10 / 8.18	165 / 364
6552B	650	456	PM 75/24	8.3	7.5 / 10.1	15.8	87.2	1398	6.0 / 8.1	6.66 / 8.93	165 / 364
6553B	650	468	PM 75/24	8.3	7.5 / 10.1	15.8	87.3	1467	6.5 / 8.7	7.20 / 9.66	165 / 364
6554B	650	480	PM 100/24	11.0	10.0 / 13.4	26.4	87.7	1523	7.0 / 9.4	7.75 / 10.39	150 / 331
6551C	650	490	PM 100/24	11.0	10.0 / 13.4	26.4	87.7	1599	7.5 / 10.1	8.25 / 11.06	165 / 364
6552C	650	502	PM 100/24	11.0	10.0 / 13.4	26.4	87.7	1679	8.0 / 10.7	8.80 / 11.80	165 / 364

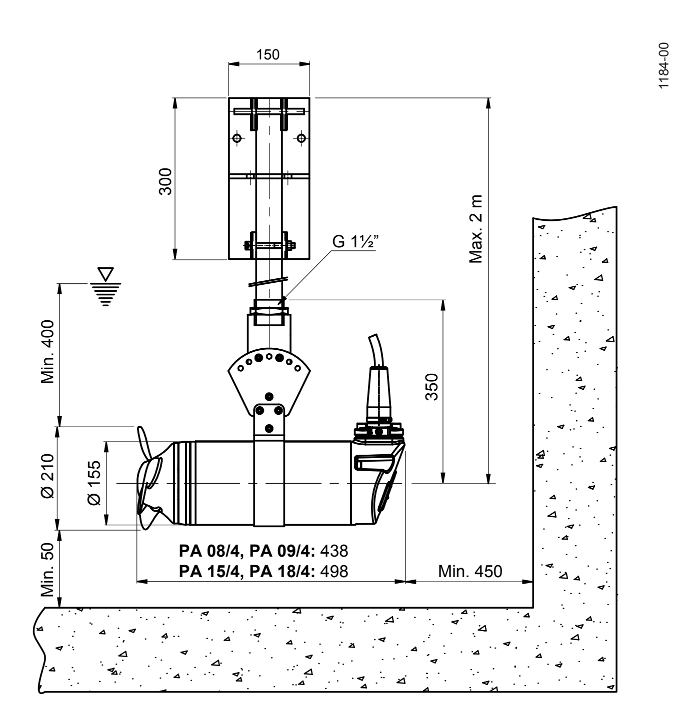
*Start: Frequenzumrichter (VFD)

2.4 Abmessungen (mm)

2.4.1 XRW 210

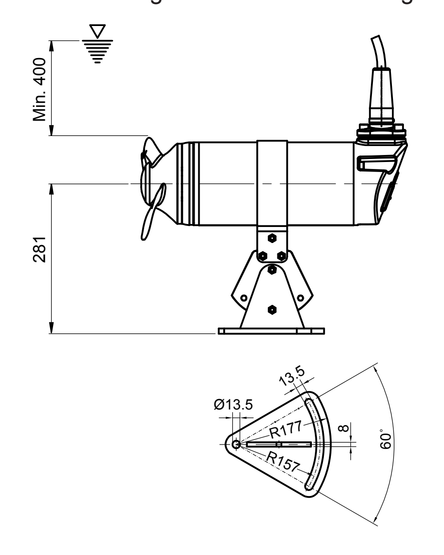


Grenzwerte für Schrägstellung



Wandmontage mit einstellbarem Bügel

Bodenmontage mit einstellbarem Bügel



Bodenmontage auf Betonfuß

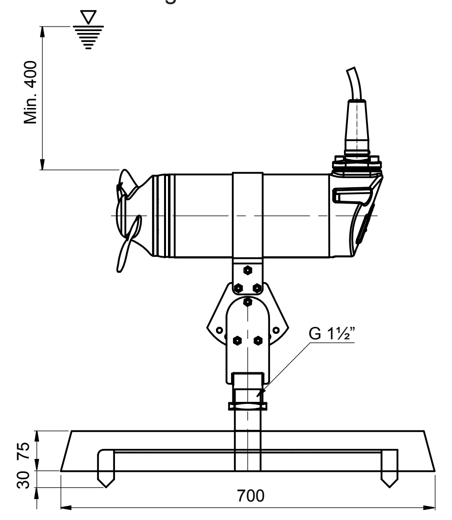


Bild 1: Abmessungen XRW 210



2.4.2 XRW 210 (mit Schienenmontagebügel), XRW 300, XRW 400, XRW 650

Dimension	XRW 210 **PA 08** (50 Hz) **PA 09** (60 Hz)	XRW 210 **PA 15** (50 Hz) **PA 18** (60 Hz)	XRW 300 **PA 15** (50 Hz) **PA 18** (60 Hz)	XRW 300 **PA 29** (50 Hz) **PA 35** (60 Hz)	XRW 400 **PM 30, PM 50** (VFD)	XRW 650 **PA 55, PA 75,** **PA 100** (VFD)
D_1	ø 210	ø 210	ø 300	ø 300	ø 400	ø 650
D_2	ø 370	ø 370	ø 461	ø 461	ø 560	ø 811
d_1	ø 155	ø 155	ø 196	ø 196	ø 207	ø 279
H □ 60	268	268	274.4	274.4	270	-
H □ 100	-	-	-	-	310	310
h_1	400	400	500	500	700	1100
I □ 60	260	260	350	350	350	-
I □ 100	-	-	-	-	300	400
L_1 □ 60	524	584	698.7	798.7	629.6	-
L_1 □ 100	-	-	-	-	670.6	736
L_2 □ 60	534	594	618	718	632.4	-
L_2 □ 100	-	-	-	-	673	787
X_1 □ 60	235	235	278.5	278.5	274	-
X_1 □ 100	-	-	-	-	293.5	301
X_2 □ 60	235	235	278.5	278.5	254	-
X_2 □ 100	-	-	-	-	273.5	289

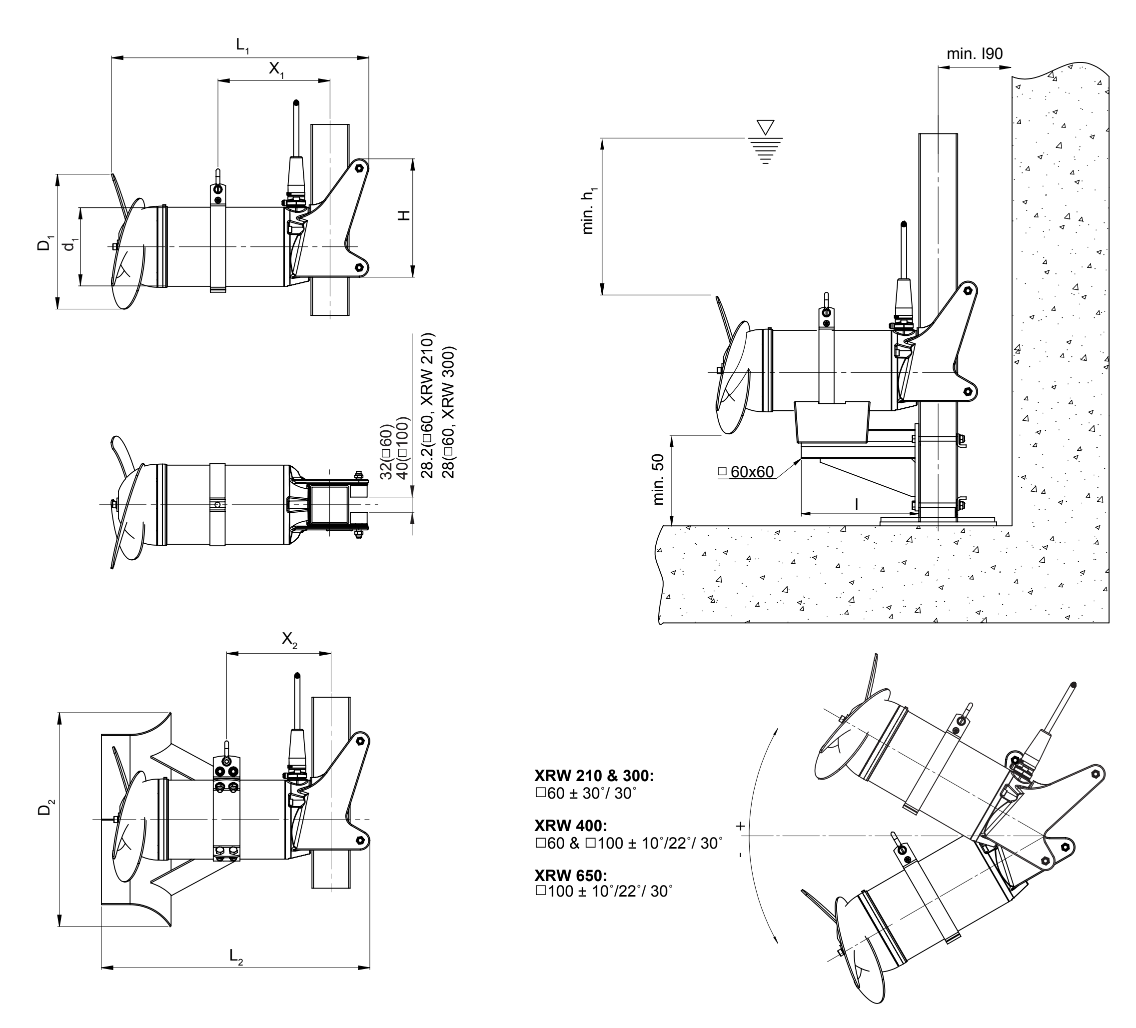
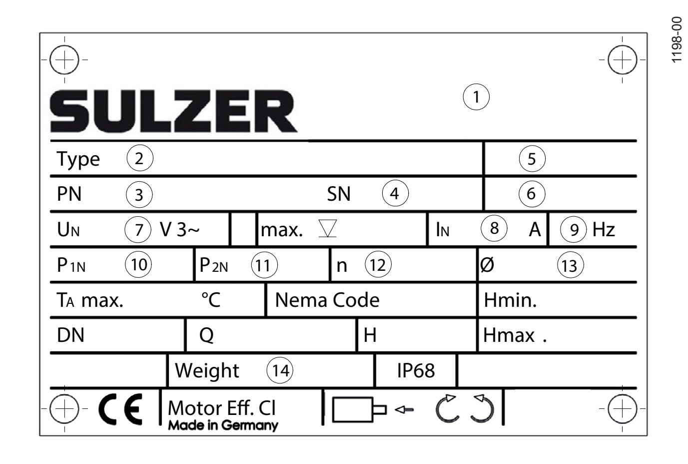


Bild 2: Abmessungen XRW 210 - 650 Schienenmontage

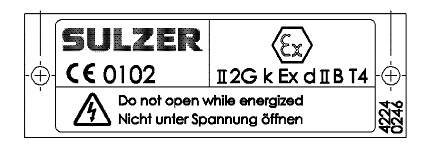
2.5 Typenschild

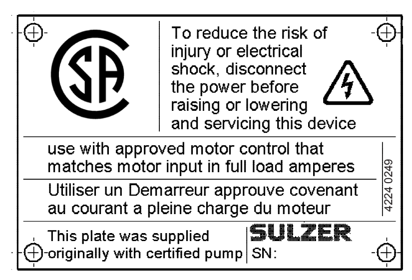
Geben Sie in der Korrespondenz immer den Pumpentyp, die Elementnummer und Seriennummer an.



Legende			
1	Anschrift		
2	Typ	Rührwerkstyp	
3	Nr	Modellnummer	
4	Sn	Seriennummer	
5		Auftragsnummer	
6	xx/xxxx	Fertigungsdatum (Woche/Jahr)	
7	UN	Nennspannung	V
8	IN	Nennstrom	A
9	Hz	Frequenz	Hz
10	P1	Nenn-Eingangsleistung	kW
11	P2	Nenn-Ausgangsleistung	kW
12	n	Drehzahl	r/min
13	Ø Prop	Propellerdurchmesser	mm
14	Weight	Gewicht	kg

Bild 3: Typenschild XRW





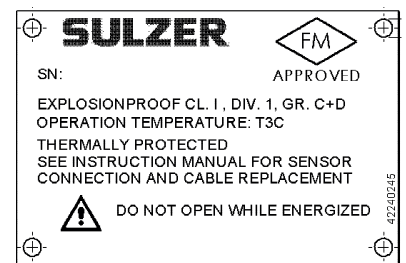


Bild 4 Typenschild ATEX

Bild 5 Typenschild FM / CSA

3 Sicherheit

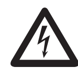
Die allgemeinen und die speziellen Sicherheitshinweise werden im Einzelnen im Heft „Sicherheitsanweisungen für Sulzer-Produkte vom Typ ABS” erläutert. Falls irgendetwas nicht klar ist oder Sie Fragen haben sollten, setzen Sie sich bitte mit dem Hersteller (Sulzer) in Verbindung.



Bei Montage oder Wartung sind die Sicherheitshinweise im Handbuch des Frequenzumformers (FU) zu beachten! Der komplette Motorabgang ist allpolig von der Netzversorgung zu trennen. Die vorgegebenen Wartezeiten bis zur vollständigen Entladung des Zwischenkreises sind zwingend abzuwarten. Die Funktion **„Sicherer Stopp“** ist nicht aktiviert.



Der Kabelquerschnitt des Schutzleiters (PE) an Klemme 95 des FU muss mindestens 10 mm^2 betragen, ansonsten müssen zwei getrennt verlegte Erdungskabel verwendet werden.



Fehlerstromschutzschalter (FI / RCD):
Der Ableitstrom des FU ist > 3,5 mA. Netzseitig dürfen nur FI-Geräte vom Typ „B“ (allstromsensitiv) verwendet werden.
Kurzschlussschutz:
Netzseitig muss der FU gegen einen Kurzschluss abgesichert werden, um so das Risiko elektrischer Gefahren oder eines Brandes zu vermeiden. Der FU-Ausgang ist vollständig kurzschlussfest.



Um die EMV-Richtlinien einzuhalten werden abgeschirmte Motorkabel (bis 50 m Kabel Kategorie C1 gemäß EN 61800-3) dringend empfohlen. Beim Anschluss sind verdrillte Schirmenden (Pigtails) zu vermeiden. Die Schirmverbindung sollte die größtmögliche Kontaktfläche haben. Unterbrechungen sind mit der geringst möglichen HF-Impedanz fortzuführen.



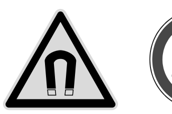


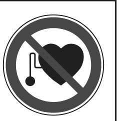
Vor Wartungsarbeiten am FU ist das Rührwerk zu ziehen. Dies verhindert, daß durch den im strömenden Medium rotierenden Propeller Spannung induziert wird.

3.1 Sicherheitshinweise für Motoren mit Permanentmagnet









1227-00

ACHTUNG! ***Starke Magnetkräfte!***
Motor nicht öffnen!



Menschen mit Herzschrittmachern sollten sich nicht in der nähe starker Magnete aufhalten. Wenn sich ein Herzschrittmacher in einem Abstand von weniger als 30 mm von einem Neodym-Magnet entfernt befindet, funktioniert er nicht mehr!



Verwenden Sie Magnete nicht in explosionsgefährdeten Umgebungen.



Vermeiden Sie den Umgang mit Magneten während der Schwangerschaft!



Vermeiden Sie den Umgang mit Magneten, wenn Sie eine Insulinpumpe tragen.



Moderne Permanentmagnete können metallische Objekte und andere Magnete aus größeren Entfernungen anziehen und auf diese Weise Stoßverletzungen oder -schäden verursachen. Ordnen Sie nichtmetallische Hindernisse (Holz / Polystyrol / Kunststoff / Aluminium) zwischen Magneten und Metallteilen/Magneten an, um diese Gefahr auszuschließen.



Viele Magnete sind brüchig und zersplittern, wenn sie aufeinandertreffen oder auf eine Metallfläche treffen. Tragen Sie Augenschutz, wenn Sie diese Gefahr nicht sicher ausschließen können.



Starke Magnete können empfindliche elektronische Messinstrumente beeinflussen oder stören und Daten löschen, die auf magnetischen Datenträgern wie Kreditkarten, Disketten und Computerfestplatten gespeichert sind. Halten Sie Magnete immer mindestens 1 Meter von solchen Geräten entfernt.



Analoguhren und Computermonitore können dauerhaft beschädigt werden, wenn sie in die Nähe von Magneten gelangen.

4 Transport und Lagerung

4.1 Transport



Die Aggregate dürfen nicht am Motoranschlußkabel angehoben werden.

Je nach Version haben die Einheiten ein Fangbügel oder -band mit Schäkel, an den ein Stahlseil für Transport, Installation und Demontage befestigt werden kann.



Gesamtgewicht der Aggregate beachten! *(siehe Abschnitt 2.5)*. Die Hebezeuge, wie z.B. Kran und Stahlseil müssen ausreichend groß bemessen sein. Die Unfallverhütungsvorschriften sowie die allgemeinen Regeln der Technik sind zu beachten!



Das Aggregat ist gegen Wegrollen zu sichern!





Das Aggregat ist zum Transport auf eine ausreichend feste, in allen Richtungen waagerechte Fläche abzustellen und gegen Kippen zu sichern.



Nicht im Schwenkbereich von schwebenden Lasten aufhalten oder arbeiten!



Die Lasthakenhöhe muß die Gesamthöhe der Aggregate sowie die Länge der Stahlseil berücksichtigen!

4.2 Feuchtigkeitsschutz der Motoranschlußkabel

Die Motoranschlusskabel sind an den Enden werkseitig mit Schutzkappen gegen eindringende Feuchtigkeit geschützt.

ACHTUNG! ***Die Kabelenden sollten nie in Wasser eingetaucht werden, da die Schutzabdeckungen nur Schutz gegen Sprühwasser oder Ähnliches bieten (IP44) und keine wasserfeste Dichtung sind. Die Abdeckungen sollten erst unmittelbar vor dem elektrischen Anschluss der Pumpen entfernt werden.***

Während der Lagerung oder Installation sollte vor dem Auslegen und Anschließen des Stromkabels der Vorbeugung von Wasserschäden an Stellen, die überflutet werden könnten, besondere Aufmerksamkeit entgegengebracht werden.

ACHTUNG! ***Falls die Möglichkeit eines Wassereinbruchs besteht, ist das Kabel so zu befestigen, dass sich das Ende oberhalb des Maximalpegels befndet. Kabel und Isolierungen dabei nicht beschädigen.***

4.3 Lagerung der Aggregate

ACHTUNG ***Die Sulzer Produkte müssen vor Witterungseinflüssen wie UV-Bestrahlung durch direktes Sonnenlicht, Ozon, hoher Luftfeuchte diversen (aggressiven) Staubemissionen, vor mechanischen Fremdeinwirkungen, Frost usw., geschützt werden. Die Sulzer Originalverpackung mit zugehöriger Transportsicherung (falls werkseitig vorhanden), gewährleistet i.d.R. optimalen Schutz der Aggregate. Wenn die Aggregate Temperaturen von unter 0 °C ausgesetzt sind, ist darauf zu achten das keine Feuchtigkeit oder Wasser mehr in der Hydraulik, Kühlsystem oder sonstigen Hohlräumen vorhanden ist. Bei starkem Frost sollten die Aggregate, -Motoranschlußkabel nach Möglichkeit nicht bewegt werden. Bei Lagerung unter extremen Bedingungen, z.B. in Subtropischem- oder Wüstenklima sollten noch entsprechende zusätzliche Schutzmaßnahmen getroffen werden. Diese stellen wir Ihnen gerne auf Anfrage zur Verfügung.***

HINWEIS ***Die Sulzer Aggregate benötigen im Regelfall keinerlei Wartung während der Lagerung. Nach längeren Lagerungszeiten, (nach ca. einem Jahr) sollte die Motorwelle mehrmals von Hand gedreht werden, um ein Festsetzen der Dichtflächen der Gleitringdichtung zuverhindern. Durch mehrfache Drehung der Welle von Hand wird neues Gleitöl auf die Dichtflächen gebracht und dadurch eine einwandfreie Funktion der Gleitringdichtungen gewährleistet. Die Lagerung der Motorwelle ist wartungsfrei.***

5 Produktbeschreibung

Das XRW-Rührwerk ist als kompakte, druckwasserdichte Einheit mit axial betriebenem Propeller ausgeführt.

- Hydraulisch optimierte Propeller mit hoher Verschleißfestigkeit.
- Die Lagerung der Motorwelle erfolgt durch dauergeschmierte und wartungsfreie Wälzlager.
- Mediumseitig drehrichtungsunabhängige Siliziumkarbid-Gleitringdichtung.



- Ölkammer mit Gleitölfüllung.

Motor

- XRW 210 und XRW 300: Asynchron mit hohem Wirkungsgrad. XRW 400 und XRW 650: Permanentmagnet.
- Betriebsspannung: 400 V, 3~ ,50 Hz / 480 V, 3~, 60 Hz (Andere Betriebsspannungen auf Anfrage).
- Start: XRW 210 und XRW 300 = Direkt (D.O.L), XRW 400 und XRW 650 = Frequenzumrichter (VFD)
- Schutzart IP68.

6 Konstruktiver Aufbau

6.1 XRW 210

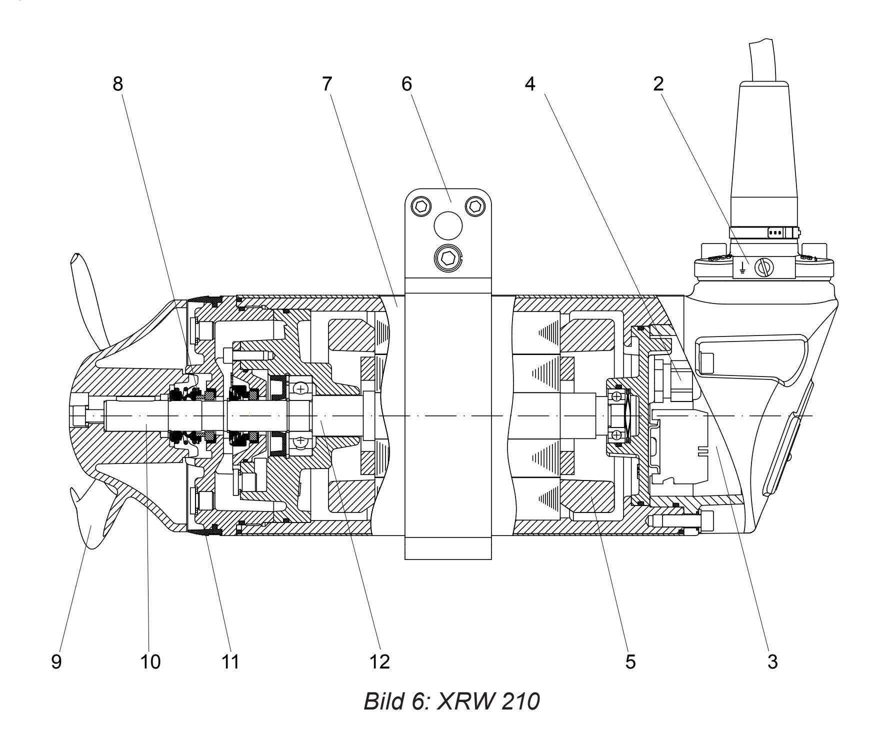


Bild 6: XRW 210

6.2 XRW 300/400/650

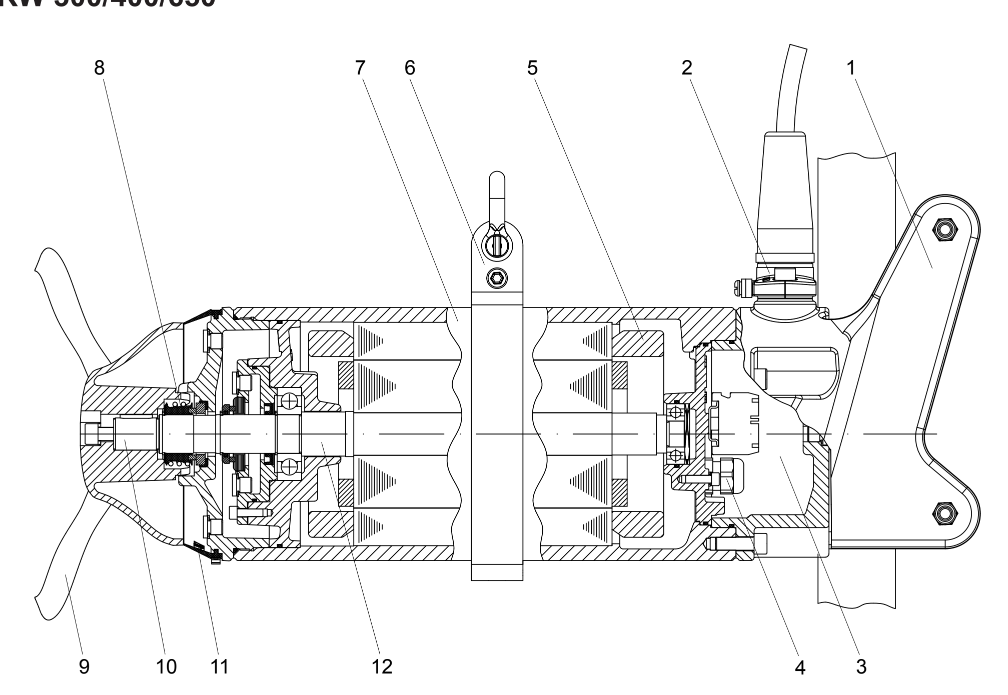


Bild 7. XRW 300/400/650

Legende

1	Gleithalterung	**5**	Motorwicklung	**9**	Propeller
2	Kabeleinführung	**6**	Fangband	**10**	Wellenende mit Paßfeder
3	Anschlußraum	**7**	Motorgehäuse	**11**	Solids Deflection Ring (SD-Ring)
4	Motorkammerdichtung	**8**	Mechanische Dichtung	**12**	Welleneinheit mit Rotor und Lagern

7 Propellermontage XRW

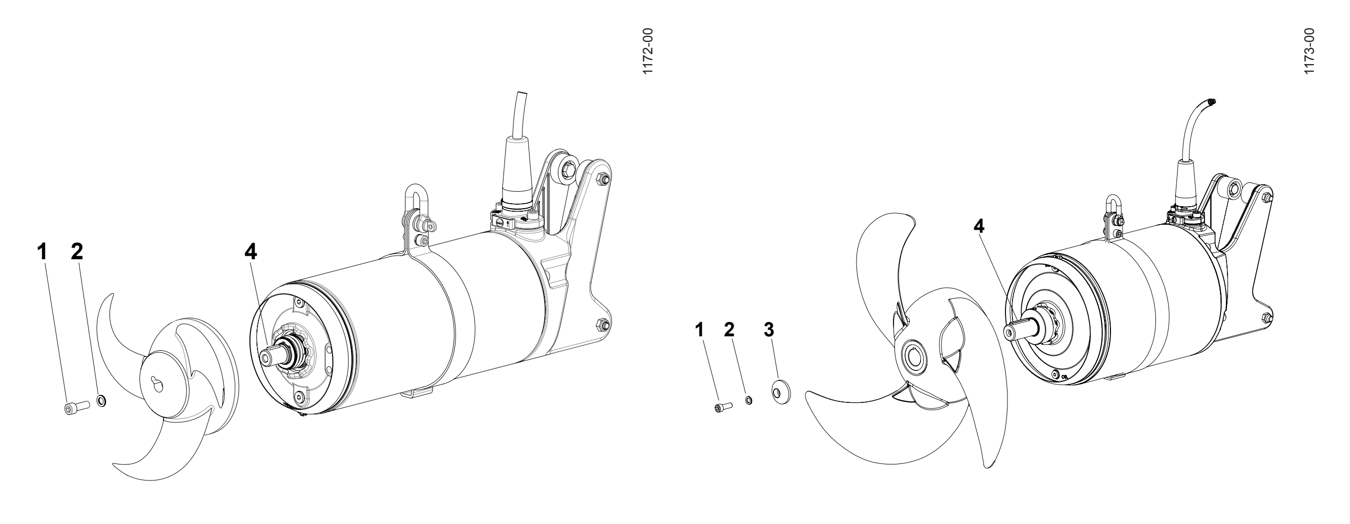


Bild 8: XRW 210 & 300

Bild 9: XRW 400 & 650

Legende

1	Zylinderschraube	3	Propellerscheibe
2	Sicherungsscheibe	4	Paßfeder

Demontage

- Lösen und entfernen Sie die Innenprofilschraube (1), die Sicherungsscheibe (2) und bei XRW 400 und 650 die Propellerscheibe (3).
- Ziehen Sie den Propeller von der Propellerwelle ab.

XRW 210 und 300: Verwenden Sie 10-mm- bzw. 12-mm-Positionierbolzen (min. Länge 75 mm). Ziehen Sie das Flügelrad von der Welle, indem Sie den Positionierbolzen gegen die Welle durch das Gewindeloch der Propellernabe anziehen.

HINWEIS: Um die Gewindelöcher vor Beschädigungen durch den Positionierbolzen zu schützen, setzen Sie eine hinreichend große Metallhülle oder Scheibe auf die Öffnung des Wellenlochs, gegen die der Positionierbolzen angezogen werden kann. Anderenfalls muss im Wellenloch möglicherweise ein neues Gewinde geschnitten werden, bevor die Innenprofilschraube wieder aufgesetzt werden kann.

XRW 400 und 650: Lösen Sie die Propellernabe vorsichtig aus dem Motorgehäuse, indem Sie zwei Schraubendreher an gegenüberliegenden Seiten ansetzen.

- Entfernen Sie die Paßfeder (4) vom Wellenende.



Montage

- Reinigen Sie Welle und Nabenwulst gründlich. Ölen Sie Welle und Nabenwulst leicht ein.
- Setzen Sie den Schlüssel auf das Wellenende.
- Richten Sie die Nut der Propellernabe am Wellenschlüssel aus, und drücken Sie den Propeller vorsichtig bis zum Anschlag auf den Schlüssel.
- Setzen Sie die Sicherungsscheibe und (falls zutreffend) die Propellerscheibe auf die Innenprofilscheibe. Achten Sie auf die passende Positionierung der Sicherungsscheiben (siehe Abschnitt 9.2).
- Ziehen Sie die Innenprofilschraube auf das vorgegebene Drehmoment fest (siehe Abschnitt 9.2).

ACHTUNG ***Verwenden Sie keine Produkte, die Molybdändisulfid enthalten!***

8 Betrieb mit Frequenzumrichter (VFD)

Die VFD-Steuerung ist bei XRW 210 und XRW 300 optional. Bei XRW 400 und 650 gehört sie zum Standard-Funktionsumfang.

ACHTUNG ***Lesen Sie vor dem Installieren der Frequenzumrichtersteuerung den Abschnitt “Installation” im zugehörigen Betriebshandbuch. Dieser Abschnitt enthält wichtige Anweisungen zur Montage und Kühlung des Geräts.***

Beachten Sie die EMV-Vorschriften sowie die Installations- und Bedienungshinweise des VFD-Herstellers!

8.1 Betrieb von XRW 210 und XRW 300 mit Frequenzumrichter (VFD)

Bei XRW 210- und XRW 300-Motoren (PA-Reihe) müssen unbedingt die folgenden Bedingungen eingehalten werden:

- Die EMV-Richtlinien müssen eingehalten werden.
- Motoren in explosionsgeschützter Ausführung müssen mit Thermistor (PTC) Überwachung ausgerüstet sein.
- Ex-Maschinen dürfen ausnahmslos nur unterhalb und bis maximal mit der auf dem Typenschild angegebenen Netzfrequenz von 50 bzw. 60 Hz betrieben werden.
- Nicht-Ex-Maschinen dürfen nur bis einschließlich der auf dem Typenschild angegebenen Netzfrequenz und darüber hinaus nur nach Absprache und Bestätigung des Sulzer Herstellerwerks betrieben werden.
- Für den Betrieb von Ex-Maschinen an VFD gelten besondere Bestimmungen in Bezug auf die Auslösezeiten der Thermoüberwachungselemente.
- Die untere Grenzfrequenz ist so einzustellen, daß 25 Hz nicht unterschritten werden.
- Die obere Grenzfrequenz ist so einzustellen, daß die Nennleistung des Motors nicht überschritten wird.

Moderne VFD arbeiten zunehmend mit hohen Taktfrequenzen und steilen Anstieg der Spannungsflanken. Dadurch werden die Motorverluste und Motorgeräusche reduziert. Leider erzeugen derartige Umrichterausgangssignale aber auch hohe Spannungsspitzen an der Motorwicklung. Diese Spannungsspitzen können erfahrungsgemäß, abhängig von der Betriebsspannung und der Länge des Motoranschlußkabel zwischen VFD und Motor, die Lebensdauer des Antriebes beeinträchtigen.
Um das zu verhindern, müssen derartige Frequenzumrichter (*gemäß Bild 10)* bei Betrieb in dem gekennzeichneten kritischen Bereich mit Sinusfilter ausgerüstet werden. Dabei muß der Sinusfilter hinsichtlich Netzspannung, Umrichtertaktfrequenz, Umrichternennstrom und maximaler Umrichterausgangsfrequenz an den Frequenzumrichter angepaßt werden.

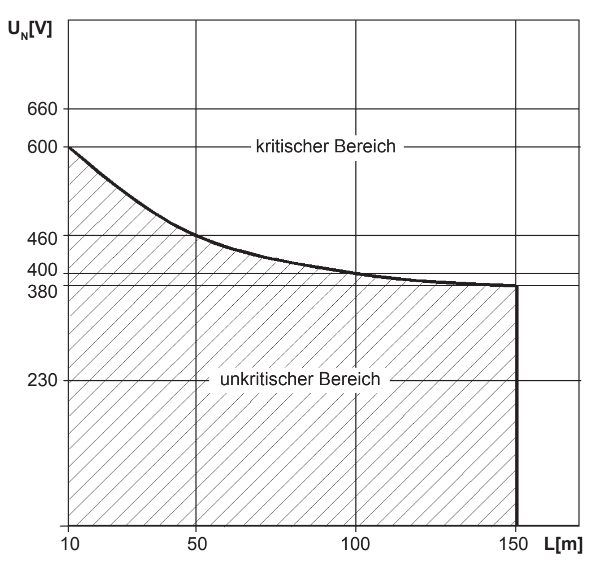


Bild 10: Kritischer/unkritischer Bereich

9 Installation



Sicherheitshinweise der vorhergehenden Absätze beachten!

9.1 Installation XRW



Die Motoranschlußkabel sind in jedem Fall so zu verlegen, daß sie nicht in den Propeller gelangen können und nicht auf Zug belastet werden.



Der Elektroanschluß ist *gemäß Absatz 10 Elektrischer Anschluß* durchzuführen.

HINWEIS ***Wir empfehlen für die Installation der XRW Rührwerke die Verwendung des Sulzer Installationszubehörs.***

9.2 Anzugsmomente

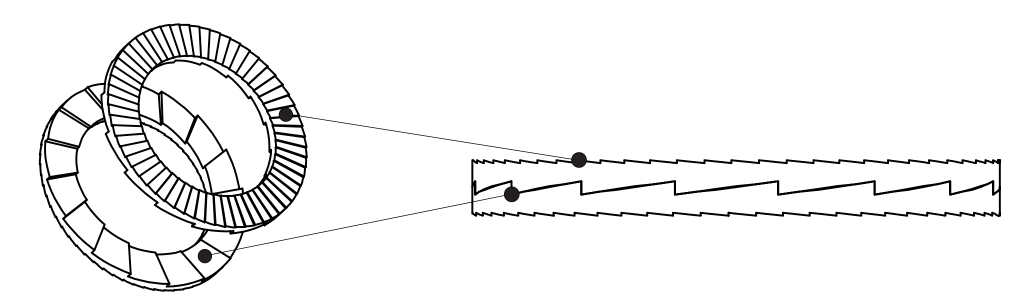


Bild 11: Einbaulage der Nord-Lock® Sicherungsscheiben

Anzugsmomente für Edelstahlschrauben A4-70:

Gewinde	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Anzugsmomente	6.9 Nm	17 Nm	33 Nm	56 Nm	136 Nm	267 Nm	460 Nm



9.3 Installationsbeispiele XRW

9.3.1 Installationsbeispiel mit vorhandenen Zubehörkomponenten

Für diese Installation wird empfohlen, die geschlossene Halterung zu verwenden *(siehe Bild 15 geschlossene Halterung).*

Bild 12: Beispiel mit vorhandenem Zubehör

Legende

1	Hebegalgen mit Winde und Seil
2	Oberer Haltebock
3	Abspannklemme mit Kabelhaken
4	Drehbares Vierkantleitrohr
5	Halterung geschlossen
6 a	Sicherheitsklemmanschlag
6 b	Sicherheitsstopp beim Betrieb, wenn das Rührwerk mit dem optionalen Vibrationsdämpfer ausgestattet ist.
7	Bodenlager

9.3.2 Installationsbeispiel mit weiteren Befestigungsmöglichkeiten

Für diese Installation wird empfohlen, die offene Halterung zu verwenden *(siehe Bild 15 offene Halterung).*

Bild 13: Beispiel mit weiteren Befestigungsmöglichkeiten

Legende

1 Separat demontierbarer Hebegalgen
2 Drehgriff
3 Köcher (fest installiert)
4 Drehbares Vierkantleitrohr
5 Drehbares Wandlager
6 Halterung offen
7 Abspannklemme mit Kabelhaken
8 Seilpoller



9.3.3 Feste Installation mit Vibrationsdämpfer

Wenn das Rührwerk an einem festen Punkt im Becken installiert werden soll, empfehlen wir die Konsole mit dem Vibrationsdämpfer zu verwenden. In diesem Fall muß ein weiteres Vierkantrohr als Konsole am Führungsrohr angebracht werden.

Vibrationsdämpferzuordnung

Rührwerk	XRW 210 EC	XRW 300 EC	XRW 400	XRW 650
Art.Nr.	61625000	61625001	61625002	61625003

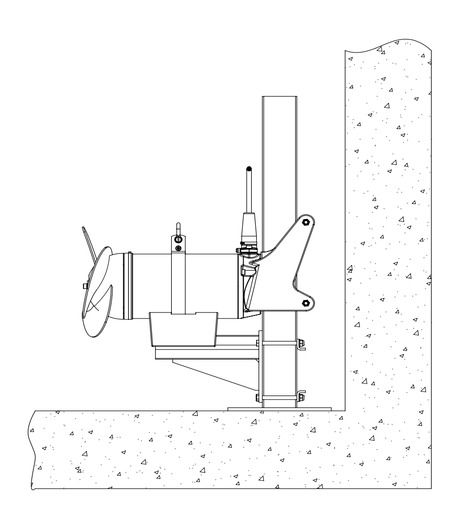


Bild 14: Beispiel feste Installation mit Vibrationsdämpfer

9.4 Halterungen XRW

Eine neigungsverstellbare Halterung (nur optional) steht für beide Halterungsvarianten (offen und geschlossen) bei allen Rührwerken der Baureihe XRW zur Verfügung.

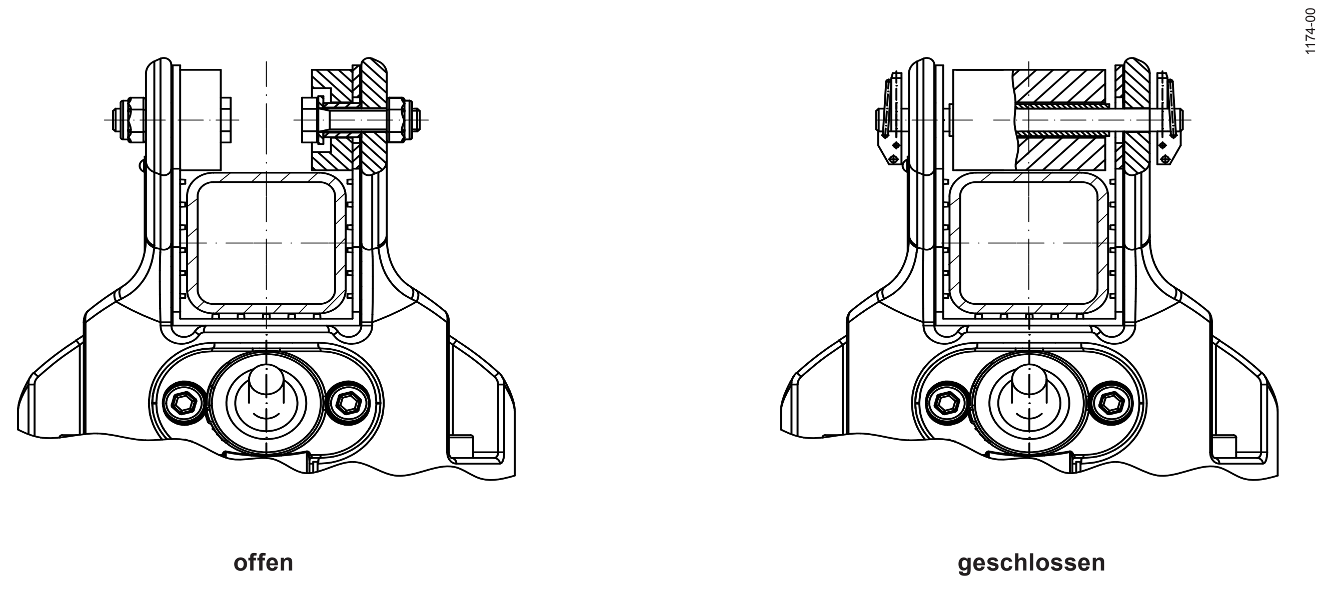
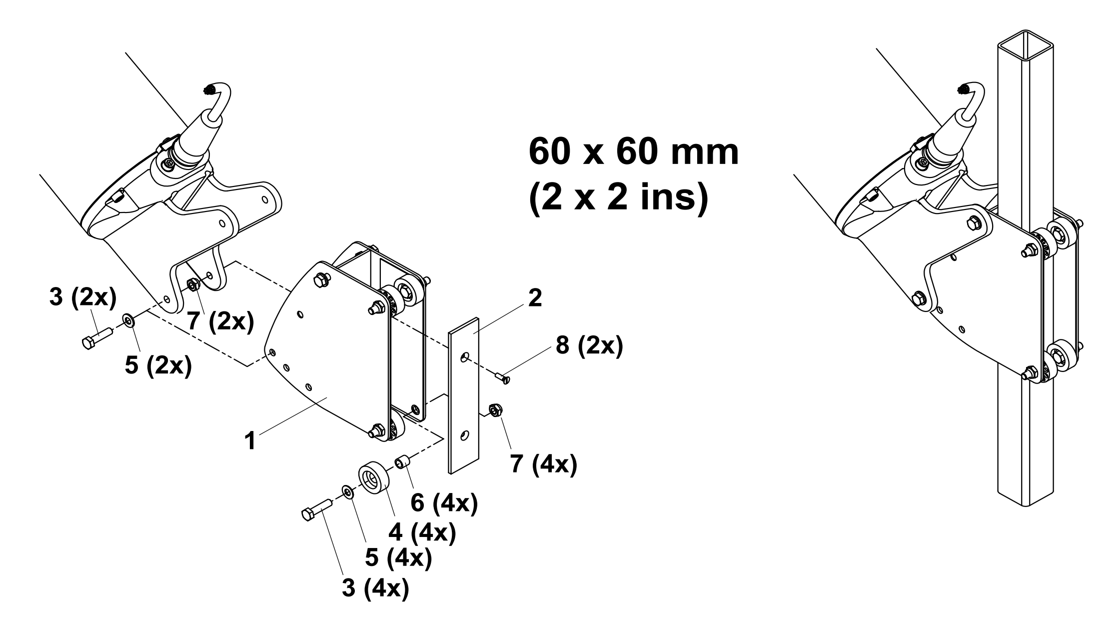


Bild 15: Offene Halterung/geschlossene Halterung

9.4.1 Montage der offenen neigungsverstellbaren Halterung (Option)



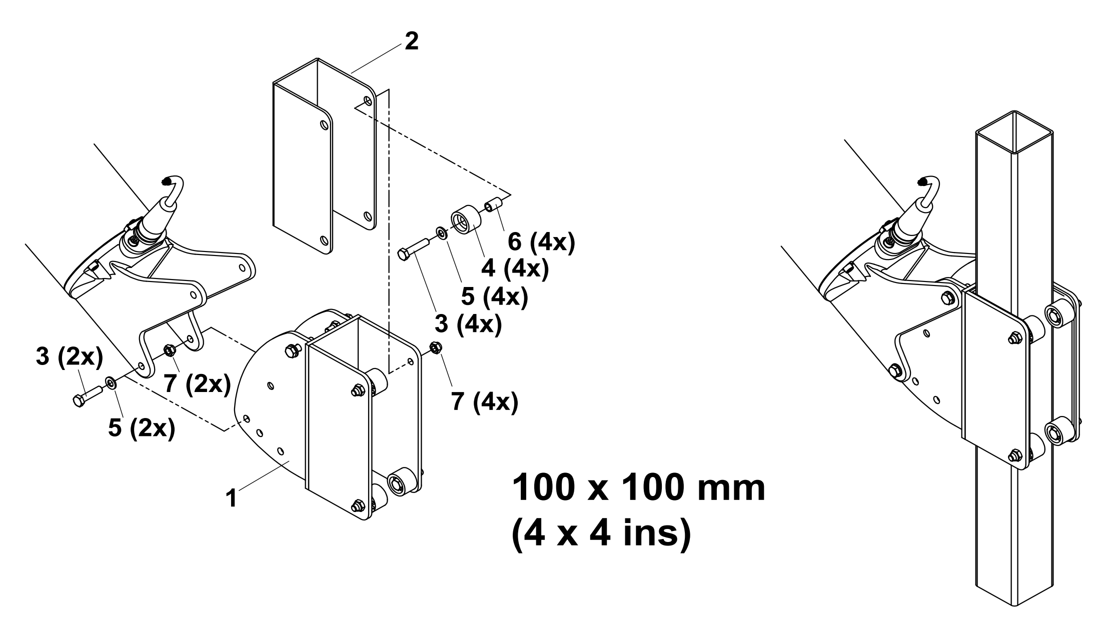


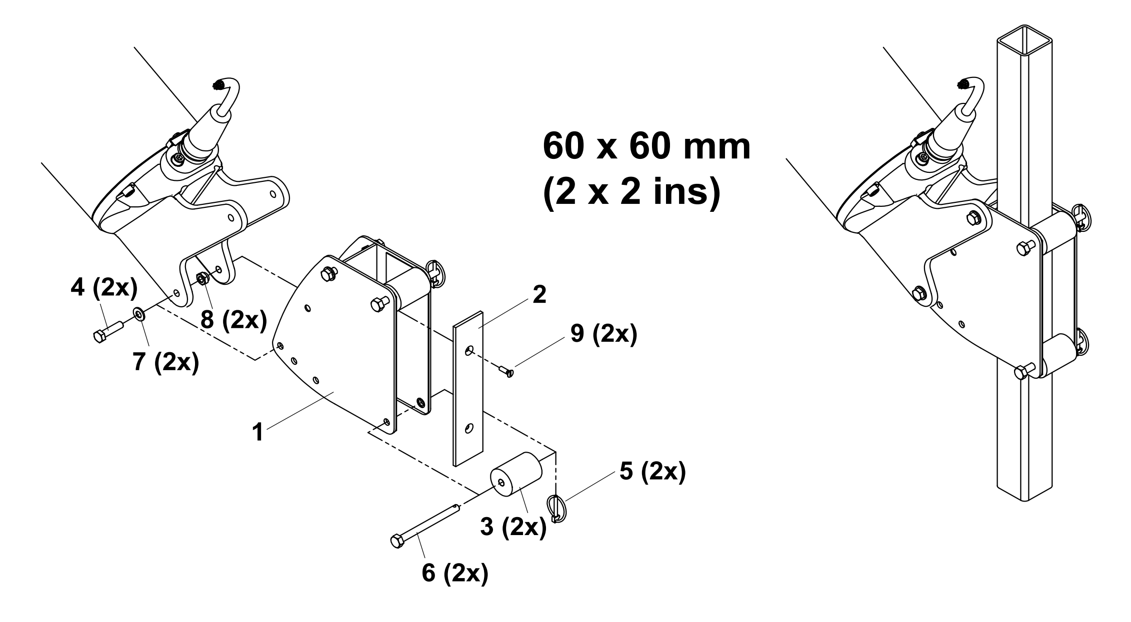
Bild 16: Neigungsverstellbare Halterung offen

Legende

1	Halterung	5	Scheibe
2	Auskleidung	6	Rohr
3	Sechskantschraube	7	Sechskantmutter
4	Rolle	8	Zylinderschraube



9.4.2 Montage der geschlossenen neigungsverstellbaren Halterung (Option)



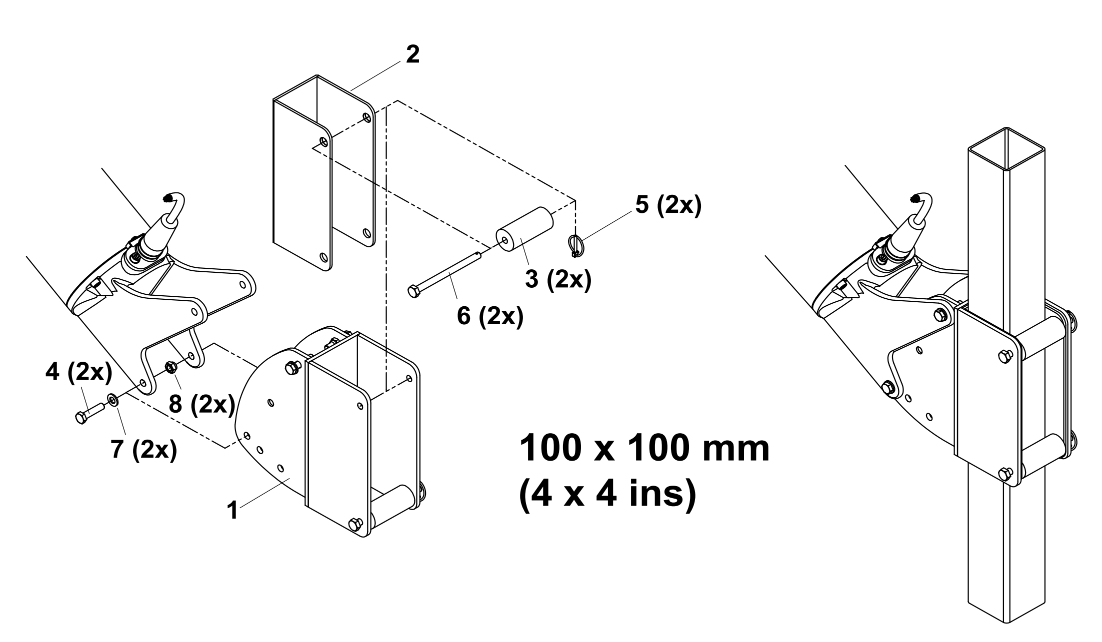


Bild 17: Neigungsverstellbare Halterung geschlossen

Legende

1 Halterung
2 Auskleidung
3 Rolle
4 Bolzen (kurz)
5 Klappstecker
6 Bolzen (lang)
7 Scheibe
8 Sechskantmutter
9 Zylinderschraube

Das Rührwerk muß freihängend, mit komplett montierter Halterung so austariert werden, daß die Halterung senkrecht nach unten zeigt. Dazu ist die Schelle des Rührwerkes entsprechend zu verschieben, damit sich die gewünschte Schrägstellung des Gerätes einstellen kann. Somit ist gewährleistet, daß das Rührwerk nach dem Einhängen in das Führungsrohr einwandfrei auf- und abgleiten kann.

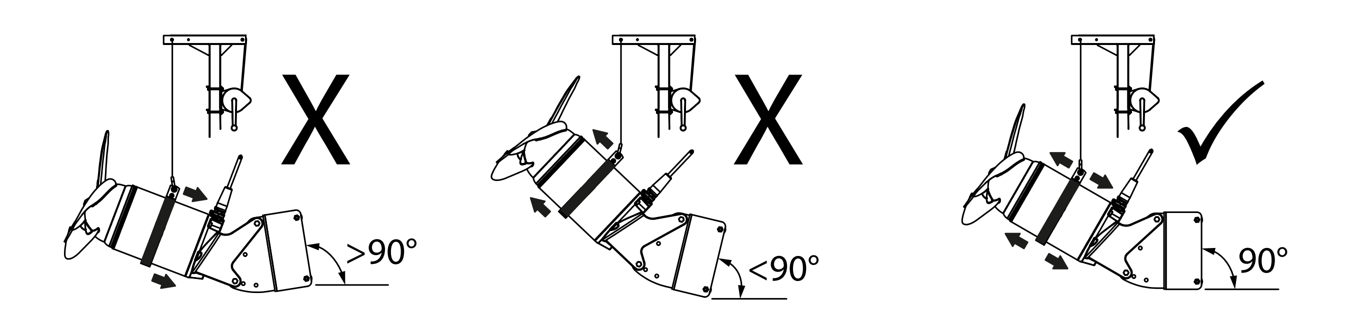


Bild 18: Austarierung mit komplett montierter Halterung

9.5 Führungsrohrlängen (Vierkantleitrohr)

Die nachstehende Tabelle zeigt die maximale Länge der Führungsrohre, basierend auf der maximal zulässigen Durchbiegung von 1/300 der Länge des Führungsrohres. Diese Werte sind mit der maximalen Schubkraft der stärksten XRW's in Reinwasser einer Dichte von 1000 kg/m^3 ermittelt worden.

	Maximale Führungsrohrlänge (L) bei der Installation der Vierkantleitrohre		
Rührwerk	**mit steckbarem Hebegalgen**	**mit separatem Hebegalgen**	**Führungsrohr mit zusätzlicher Wandinstallation**
XRW 300	□ 2" x 3/16". L ≤ 5 m	□ 2" x 3/16". L ≤ 5 m	□ 2" x 3/16". L ≤ 5 m
	□ 60 x 60 x 4. L ≤ 5 m	□ 60 x 60 x 4. L ≤ 5 m	□ 60 x 60 x 4. L ≤ 5 m
XRW 400	□ 2" x 3/16". L ≤ 5 m	□ 2" x 3/16". L ≤ 5 m	□ 2" x 3/16". L ≤ 5 m
	□ 60 x 60 x 4. L ≤ 4 m	□ 60 x 60 x 4. L ≤ 5 m	□ 60 x 60 x 4. L ≤ 5 m
	□ 100 x 100 x 4. L ≤ 9 m	□ 100 x 100 x 4. L ≤ 10 m	□ 100 x 100 x 4. L ≤ 10 m
XRW 650	□ 100 x 100 x 4. L ≤ 5 m	□ 100 x 100 x 4. L ≤ 6 m	□ 100 x 100 x 4. L ≤ 6 m
	□ 100 x 100 x 6. L ≤ 6 m	□ 100 x 100 x 6. L ≤ 7 m	□ 100 x 100 x 4. L ≤ 6 m
	□ 100 x 100 x 8. L ≤ 7 m	□ 100 x 100 x 8. L ≤ 8 m	□ 100 x 100 x 4. L ≤ 6 m



10 Elektrischer Anschluß


Sicherheitshinweise der vorhergehenden Absätze beachten!

Vor Inbetriebnahme ist durch fachmännische Prüfung sicherzustellen, daß eine der notwendigen elektrischen Schutzmaßnahmen vorhanden ist. Erdung, Nullung, Fehlerstromschutzschaltung etc. müssen den Vorschriften des örtlichen Energie-Versorgungs-Unternehmens (EVU) entsprechen und laut Prüfung der Elektrofachkraft einwandfrei funktionieren.

ACHTUNG ***Die bauseits vorhandenen stromführenden Systeme müssen nach Querschnitt und maximalem Spannungsfall mit den VDE-Vorschriften übereinstimmen. Die auf dem Typenschild des Aggregates angegebene Spannung muß der vorhandenen Netzspannung entsprechen.***

ACHTUNG ***Vor Inbetriebnahme müssen das Datum und die Uhrzeit eingestellt werden. Hierzu verwenden Sie bitte das Danfoss VLT FC202 Produkthandbuch. Diese Einstellungen müssen nach jedem Netzausfall, Abschalten der Netzversorgung oder Neuinstallation vorgenommen werden. Der Einstellungsparameter kann über das Quick-Menü am LCP Display aufgerufen werden.***


Das Anklemmen der Zuleitung sowie der Motoranschlußkabel an die Klemmen der Steueranlage ist entsprechend dem Schaltplan der Steueranlage sowie der Motoranschlußschaltbilder von einer Elektrofachkraft durchzuführen.

Die Energiezuleitung ist mit einer genügend großen, trägen Sicherung gemäß der Nennleistung des Aggregates abzusichern.

In Pumpstationen/Behältern ist ein Potentialausgleich gemäß VDE 0190 (Bestimmungen für das Einbeziehen von Rohrleitungen, Schutzmaßnahmen von Starkstromanlagen) durchzuführen.

Bei Aggregaten mit serienmäßiger Steueranlage ist die Steueranlage vor Nässe zu schützen und im überflutungssicheren Bereich in Verbindung mit einer vorschriftsmäßig installierten CEE-Schutzkontaktsteckdose zu installieren.

ACHTUNG ***Die Aggregate dürfen nur in der Startart angeschlossen werden, die in Kapitel 5 Produktbeschreibung bzw. auf dem Typenschild angegeben ist. Abweichungen erfordern Rücksprache mit dem Hersteller.***

Für Aggregate ohne serienmäßige Schaltanlage gilt: XRW darf nur mit Motorschutzschalter und angeschlossenen Temperaturwächtern betrieben werden.

10.1 Anschlussschema VFD

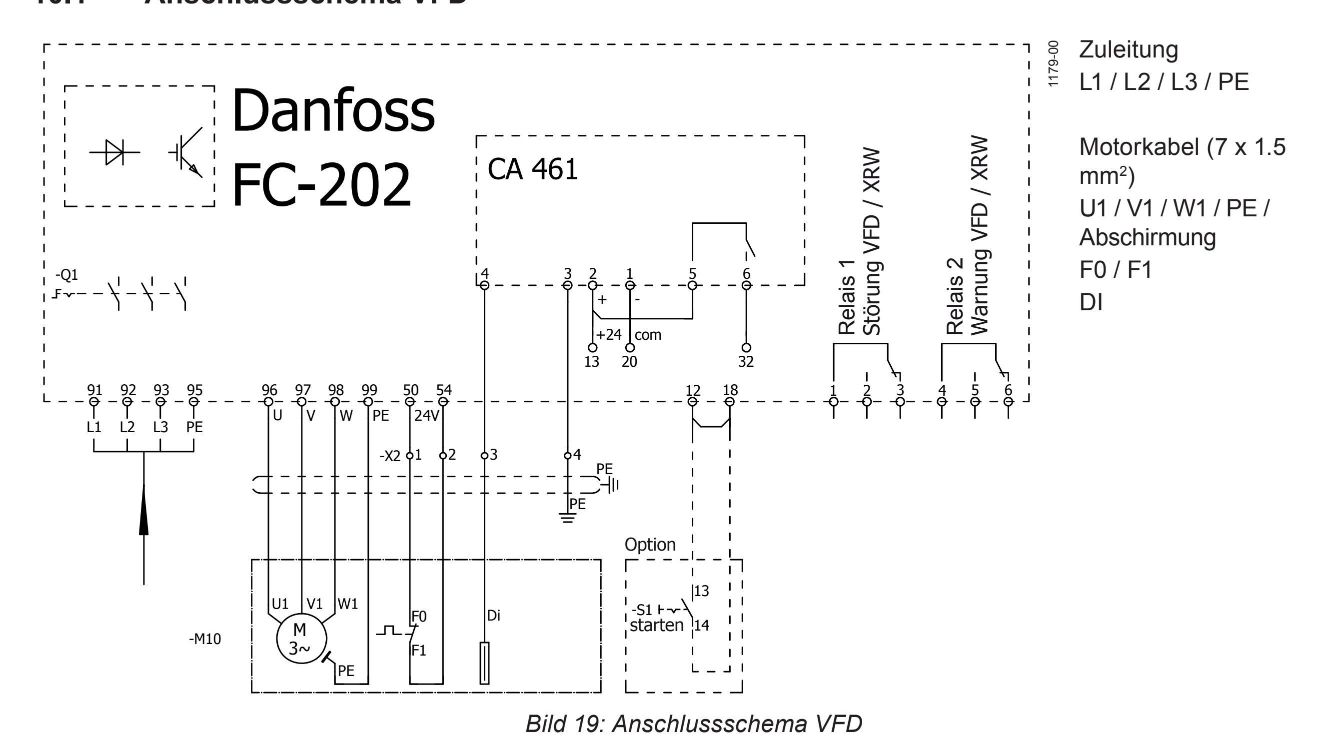


Bild 19: Anschlussschema VFD

10.2 Standard-Anschlussschema

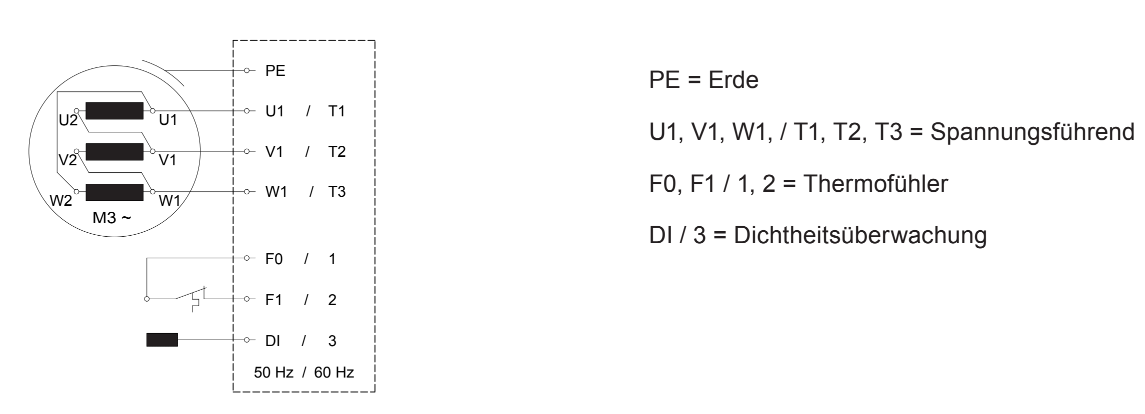


Bild 20: Ein Motoranschlußkabel mit integrierten Steueradern (interne Verbindung im Motor)

10.3 Motorüberwachung

Alle Motoren sind mit einer Temperaturüberwachung ausgestattet, die bei Überhitzung den Tauchmotor abschaltet. Hierzu ist die Temperaturüberwachung entsprechend in der Schaltanlage anzuschließen.



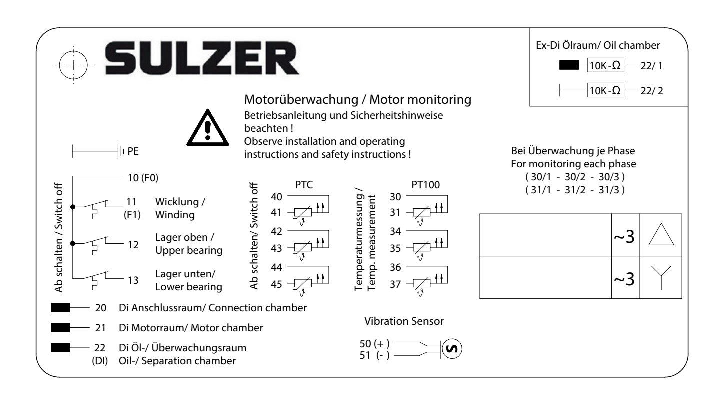
Die Temperaturüberwachung (F1) muß mit den Motorschützen elektrisch verriegelt werden, die Quittierung muß manuell erfolgen.

ACHTUNG ***Die Temperaturwächter dürfen lt. Herstellerangaben nur mit den spezifizierten Schaltleistungen betrieben werden. (Siehe nachstehende Tabelle).***

Betriebsspannung**...AC**	**100 V bis 500 V ~**
Nennspannung **AC**	**250 V**
Nennstrom **AC cos φ = 1,0**	**2,5 A**
Nennstrom **AC cos φ = 0,6**	**1,6 A**
Max. zul. Schaltstrom $\mathbf{I_N}$	**5,0 A**



10.4 Anschluß der Steuerkabel



Steuerkabel bei XFP-Tauchmotor-rührwerken

10 = gemeinsamer Leiter
11 = Wicklung oben
12 = Lager oben
13 = Lager unten
20 = DI-Anschlußraum
21 = DI-Motorkammer
22 = DI-Überwachungsraum

= PE (grün/gelb)

Bild 21 Belegung der Steuerkabel

10.5 Anschließen der Dichtungsüberwachungseinheit an das Bedienfeld von XRW 210 und 300

XRW 210 und 300 sind standardmäßig mit DI-Dichtungsüberwachungseinheiten in den Öl, Motorkammern- und Anschlußraum ausgestattet (Motor und Anschlußraum nur bei Ex-Version 50 Hz). Die DI-Elektrode übernimmt die Dichtungsüberwachung und meldet über eine spezielle Elektronik das Eindringen von Feuchtigkeit in den Motor. Zum Integrieren der Dichtungsüberwachung in die Steueranlage ist ein Sulzer-DI-Baustein erforderlich und gemäß den nachstehenden Schaltbild anzuklemmen.

ACHTUNG ***Bei Anzeige der DI-Dichtigkeitsüberwachung muß das Aggregat unverzüglich außer Betrieb genommen werden. Bitte kontaktieren Sie in diesem Fall den Sulzer Kundendienst.***

HINWEIS ***Wenn man die Pumpe laufen lässt, während die Wärme- und/oder Feuchtigkeitssensoren vom Netz getrennt sind, führt dies dazu, dass entsprechende Garantieansprüche unwirksam werden.***

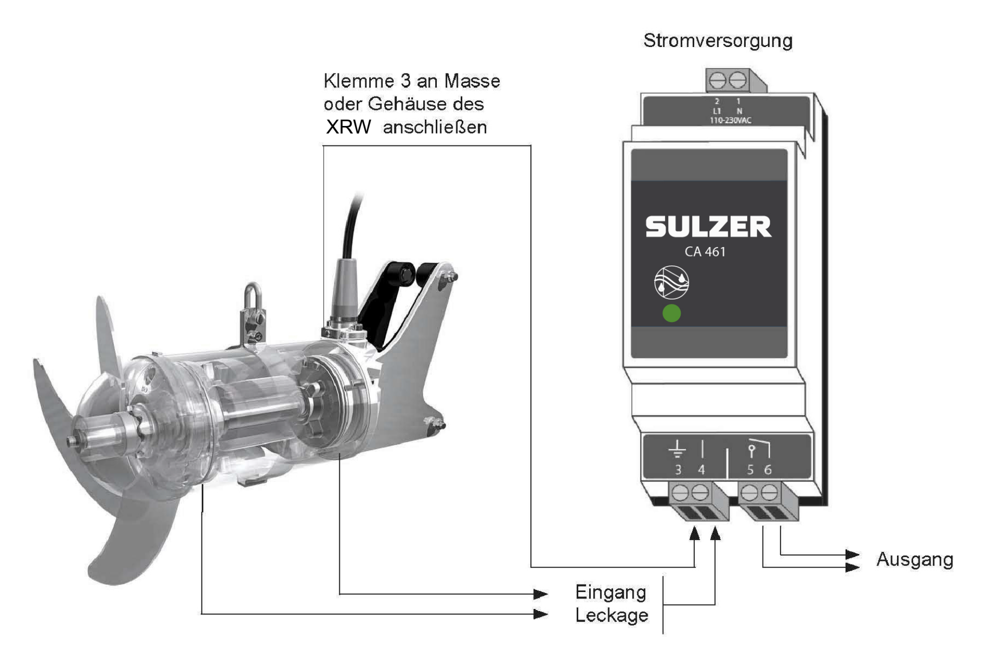


Bild 22: Verstärker mit Leuchtmelder

Elektronische Verstärker für 50 Hz / 60 Hz

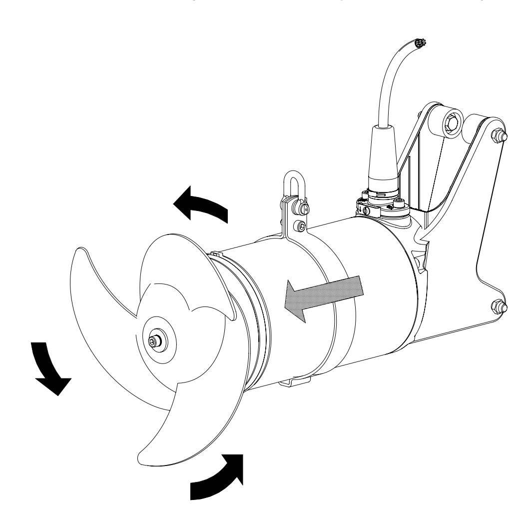
110 - 230 V	AC (CSA)	(Art.-Nr./Part No.: 1 690 7010)
18 - 36 V	DC (CSA)	(Art.-Nr./Part No.: 1 690 7011)

ACHTUNG ***Maximale Relais Kontaktbelastung: 2 Ampere.***

11 Drehrichtungskontrolle

Bei der ersten Inbetriebnahme und auch an jedem neuen Einsatzort ist eine Drehrichtungskontrolle von einer Fachkraft durchzuführen.

Die Drehrichtung ist richtig, wenn der Propeller *(Blickrichtung siehe Pfeil)* im Uhrzeigersinn (rechtsherum) dreht.



1175-00

Bild 23: Drehrichtungskontrolle



Die Sulzer-Aggregate sind bei der Drehrichtungskontrolle so absichern, dass keine Personenschäden durch sich drehende Laufräder/Propeller/Läufer und den dadurch entstehenden Luftstrom oder weggechleuderte Teile entstehen können. Nicht in die Hydraulik oder den Propeller greifen!



Die Drehrichtungskontrolle darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.



Bei der Drehrichtungskontrolle sowie beim Einschalten der Sulzer- Aggregate ist der **Anlaufruck** zu beachten. Dieser kann mit erheblicher Kraft erfolgen!

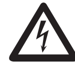
HINWEIS ***Sind mehrere Aggregate an einer Steueranlage angeschlossen, ist jedes Aggregat einzeln zu prüfen.***

ACHTUNG ***Die Netzzuleitung der Steueranlage muss mit Rechtsdrehfeld aufgelegt werden. Bei Anschluß der Aggregates gemäß Schaltplan und Adernbezeichnung ist die Drehrichtung richtig.***

11.1 Drehrichtungsänderung



Sicherheitshinweise der vorhergehenden Absätze beachten!



Die Drehrichtungsänderung darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden

Bei falscher Drehrichtung ist eine Drehrichtungsänderung durch Vertauschen zweier Phasen des Zuleitungskabels in der Steueranlage vorzunehmen. Drehrichtungskontrolle wiederholen.

HINWEIS ***Mit dem Drehrichtungsmeßgerät wird das Drehfeld der Netzzuleitung bzw. eines Notstromaggregates überwacht.***



12 Inbetriebnahme

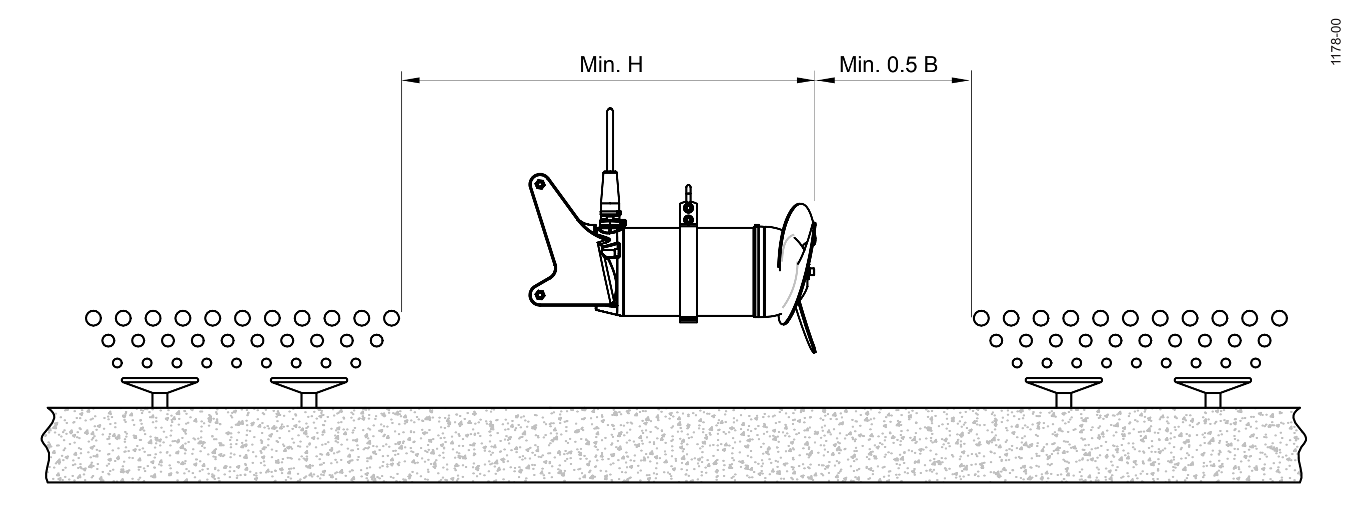


Sicherheitshinweise der vorhergehenden Absätze beachten!

Vor der Inbetriebnahme ist das Aggregat zu überprüfen und eine Funktionsprüfung durchzuführen. Insbesondere ist zu prüfen:

- Erfolgte der Elektroanschluß gemäß den gültigen Bestimmungen?
- Ist der/die Temperaturbegrenzer/Temperaturfühler angeschlossen?
- Ist die Dichtungsüberwachung installiert?
- Ist der Motorschutzschalter richtig eingestellt?
- Sind die Motoranschlußkabel vorschriftsmäßig installiert?
- Sind die Motoranschlußkabel so verlegt, daß sie nicht vom Propeller erfaßt werden können?
- Stimmt die Mindestüberdeckung? *(Siehe Absatz 2.4 Abmessungen)*

12.1 Betriebsarten



B = Beckenbreite; H = Wassertiefe

Bild 24: Einbaubeispiel mit Belüftung

ACHTUNG ***Bei der Abbildung handelt es sich nur um ein Beispiel! Für den korrekten Einbau wenden Sie sich bitte an Sulzer.***

ACHTUNG ***Der Einsatz im direkt belüfteten Bereich ist nicht zulässig!***

ACHTUNG ***Die Aggregate müssen völlig in dem Fluid eingetaucht arbeiten. Beim Betrieb darf keine Luft vom Propeller angesaugt werden. Es ist auf ruhigen Strömungsverlauf des Mediums zu achten. Das Aggregat soll ohne starke Vibrationen laufen.***

Unruhiger Strömungsverlauf und Vibrationen können auftreten:

- Bei starkem Durchrühren in zu kleinen Behältern.
- Bei Behinderung des freien Zu- bzw. Ablaufes im Bereich des Strömungsringes. Die Arbeitsrichtung des Rührwerkes probeweise ändern.



13 Wartung und Service



Sicherheitshinweise der vorhergehenden Absätze beachten!

Im Besonderen sind die unter *Absatz 3.2* erwähnten Hinweisen bezüglich Wartung im separaten Heft „Sicherheitsanweisungen für Sulzer-Produkte vom Typ ABS" zu beachten.

13.1 Allgemeine Wartungshinweise



Vor Beginn der Wartungsarbeiten ist das Aggregat von einer qualifizierten Person allpolig vom elektrischen Netz zu trennen und gegen Wiedereinschalten zu sichern.



Die Instandhaltung darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

HINWEIS ***Die hier angegebenen Wartungshinweise sind keine Anleitung für Eigenreparaturen, da hierfür spezielle Fachkenntnisse erforderlich sind.***



Eingriffe in explosionsgeschützten Aggregaten dürfen nur in/von dafür ermächtigten Werkstätten/ Personen unter Verwendung der Originalteile des Herstellers ausgeführt werden. Ansonsten erlischt die Ex-Bescheinigung.

Sulzer Aggregate sind bewährte Qualitätserzeugnisse mit sorgfältiger Endkontrolle. Dauergeschmierte Wälzlager in Verbindung mit Überwachungseinrichtungen sorgen für optimale Betriebsbereitschaft der Aggregate, wenn sie entsprechend der Betriebsanleitung angeschlossen und eingesetzt werden.

Sollte dennoch eine Störung auftreten, ist keinesfalls zu improvisieren, sondern der Sulzer Kundendienst zu Rate zu ziehen.

Dies gilt insbesondere beim wiederholten Abschalten durch den Überstromauslöser in der Steueranlage oder durch die Temperaturwächter/-begrenzer des Thermo Control Systems oder das Signalisieren einer Undichtigkeit durch die Dichtungsüberwachung (DI).

ACHTUNG ***Die Anschlagmittel wie Stahlseile und Schäkel müssen in regelmäßigen Abständen (ca. alle 3 Monate) einer optischen Kontrolle auf Verschleiß, Korrosion, Durchscheuerung etc. unterzogen und im Bedarfsfall ausgetauscht werden!***

Die Sulzer Service Organisation berät Sie gerne bei speziellen Einsatzfällen und hilft, Ihre Belüftungsprobleme zu lösen.

HINWEIS ***Sulzer gewährleistet im Rahmen der Liefervereinbarungen nur dann, wenn Reparaturen durch eine autorisierte Sulzer Vertretung ausgeführt wurden und nachweislich Original Sulzer Ersatzteile verwendet wurden.***

ACHTUNG ***Für eine lange Lebensdauer werden regelmäßige Kontrollen und Pflegearbeiten dringend empfohlen und teilweise vorgeschrieben.***

13.2 Wartung XRW



Sicherheitshinweise der vorhergehenden Absätze beachten!

Regelmäßige Inspektion und vorbeugende Wartung gewährleisten einen zuverlässigen Betrieb. Daher muß das gesamte Aggregat in regelmäßigen Abständen gründlich gereinigt, gewartet und inspiziert werden. Hierbei ist auf guten Zustand und Betriebssicherheit aller Teile des Aggregates zu achten. Der Revisionszeitraum wird entsprechend der Beanspruchung des Aggregates festgelegt. Der Zeitraum zwischen zwei Revisionen darf aber ein Jahr nicht überschreiten.

Die Wartungs- und Inspektionsarbeiten sind entsprechend dem Inspektionsplan durchzuführen *(siehe Absatz 13.3)*. Die ausgeführten Arbeiten sind in der beiliegenden Liste zu dokumentieren *(siehe Seite 32)*. Bei Nichtbefolgung entfällt die Herstellergewährleistung!



13.2.1 Betriebsstörungen

Unabhängig von den im folgenden *13.3 Inspektions- und Wartungsintervalle für XRW* beschriebenen Wartungs- und Inspektionsintervallen ist eine Kontrolle des Aggregates oder der Installation dringend angezeigt, wenn sich während des Betriebes z.B. starke Vibrationen aufbauen oder sich ein unruhiger Strömungsverlauf einstellt.

Mögliche Störungsursachen:

- Zu geringe Mindestüberdeckung des XRW Propellers.
- Lufteintrag im Bereich des XRW Propellers.
- Drehrichtung des Propellers stimmt nicht.
- Propeller ist beschädigt.
- Behinderung des freien Zu- bzw. Ablaufes im Bereich des XRW Strömungsringes.
- Teile der Installation, wie Halterungs- oder Kupplungsteile sind defekt oder haben sich gelöst.

In diesen Fällen ist das Aggregat umgehend abzuschalten und zu inspizieren. Sollte keine Ursache festgestellt werden bzw. die Störung nach Beseitigung der vermeintlichen Ursache wieder auftreten, so ist das Aggregat umgehend abzuschalten. Gleiches gilt auch bei wiederholtem Abschalten durch den Motorschutzschalter in der Steueranlage, bei Ansprechen der Dichtungsüberwachung (DI) oder der Temperaturwächter. In jedem Fall ist die zuständige Sulzer Servicevertretung zu kontaktieren.

13.3 Inspektions- und Wartungsintervalle für XRW



Sicherheitshinweise der vorhergehenden Absätze beachten!

ZEITRAUM:	**Vorgeschrieben: Alle 4 Wochen**
TÄTIGKEIT:	Reinigung und Sichtkontrolle der Motoranschlußkabel.
BESCHREIBUNG:	Einmal pro Monat eventuell häufiger, je nach Anwendungsfall (z.B. bei starker Belastung des Rühr- oder Fördermediums mit Faser- und Feststoffen), müssen die Motoranschlußkabel regelmäßig inspiziert und von evtl. haftenden Faserstoffen (Ablagerungen, Verzopfungen) befreit werden. Zusätzlich sind die Motoranschlußkabel auf Schäden an der Kabelisolation, wie Kratzer, Risse, Blasen oder Quetschstellen zu untersuchen.
MASSNAHME:	Beschädigte Motoranschluß- und Steuerkabel müssen in jedem Fall ausgetauscht werden. Wenden Sie sich bitte an Ihre zuständige Sulzer Service Vertretung.

ZEITRAUM:	**Empfehlung: Alle 4 Wochen**
TÄTIGKEIT:	Kontrolle der Stromaufnahme am Amperemeter.
BESCHREIBUNG:	Bei Normalbetrieb ist die Stromaufnahme konstant, gelegentliche Stromschwankungen entstehen durch die Beschaffenheit des Rühr- bzw. des Fördermediums.
MASSNAHME:	Bei Messung von konstant erhöhter Stromaufnahme wenden Sie sich bitte an Ihre zuständige Sulzer Service Vertretung.

ZEITRAUM:	**Vorgeschrieben: Alle 3 Monate**
TÄTIGKEIT:	Reinigung und Sichtkontrolle der Schäkel sowie aller Elemente der Hebevorrichtungen.
BESCHREIBUNG:	Aggregat aus dem Becken heben und entsprechend säubern. Die Schäkel und alle Elemente der Hebevorrichtungen sind auf eventuellen Verschleiß oder Beschädigungen zu überprüfen.
MASSNAHME:	Beschädigte und verschlissene Teile sind im Bedarfsfall auszutauschen. Wenden Sie sich bitte an Ihre zuständige Sulzer Service Vertretung.
TÄTIGKEIT:	Sichtkontrolle des Propellers und des SD- Ringes.
BESCHREIBUNG:	Der Propeller ist genau zu inspizieren Er kann Bruchschäden aufweisen und durch stark abrassives oder aggressives Rühr- oder Fördermedium verschleißen. Dadurch wird die Strömungsausbildung nachteilig beeinträchtigt. Dies macht einen Propellerwechsel erforderlich. Der SD-Ring (Solids Deflection Ring) ist ebenfalls zu überprüfen. Sollte starker Verschleiß sowie tiefe Einlaufriefen an der Propellernabe festgestellt werden, so sind diese Teile zu ersetzen.
MASSNAHME:	Nach Feststellen derartiger Schäden wenden Sie sich bitte an Ihre zuständige Sulzer Service Vertretung.

ZEITRAUM:	**Empfehlung: Alle 6 Monate**
TÄTIGKEIT:	Isolationswiderstandsprüfung.
BESCHREIBUNG:	Alle 4.000 Stunden, bzw. mindestens einmal im Jahr wird Im Rahmen der Wartungsmaßnahmen empfohlen, den Isolationswiderstand der Motorwicklung zu messen. Wird der Isolationswiderstand nicht erreicht, so kann Feuchtigkeit in den Motor gelangt sein.
MASSNAHME:	Wenden Sie sich bitte an Ihre zuständige Sulzer Service Vertretung. Das Aggregat darf nicht wieder eingeschaltet werden!
TÄTIGKEIT:	Funktionsprüfung der Überwachungseinrichtungen.
BESCHREIBUNG:	Alle 4.000 Stunden, bzw. mindestens einmal im Jahr wird Im Rahmen der Wartungsmaßnahmen empfohlen, auch Funktionsprüfungen an allen Überwachungseinrichtungen durchzuführen. Für diese Funktionsprüfungen muss das Aggregat auf Umgebungstemperatur abgekühlt sein. Die elektrische Anschlussleitung der Überwachungseinrichtung muss im Schaltschrank abgeklemmt werden. Die Messungen sind mit einem Widerstandsmeßgerät (Ohmmeter) an den entsprechenden Kabelenden durchzuführen.
MASSNAHME:	Nach Feststellen von Defekten wenden Sie sich bitte an Ihre zuständige Sulzer Service Vertretung.

ZEITRAUM:	**Empfehlung: Alle 12 Monate**
TÄTIGKEIT:	Schrauben und Muttern auf das vorgeschriebene Anzugsmoment kontrollieren.
BESCHREIBUNG:	Aus Sicherheitsgründen wird empfohlen, einmal jährlich die Schraubenverbindungen auf festen Sitz zu überprüfen.
MASSNAHME:	Schrauben mit vorgeschriebenen Anzugsmomenten nachziehen *(siehe 9.2).*



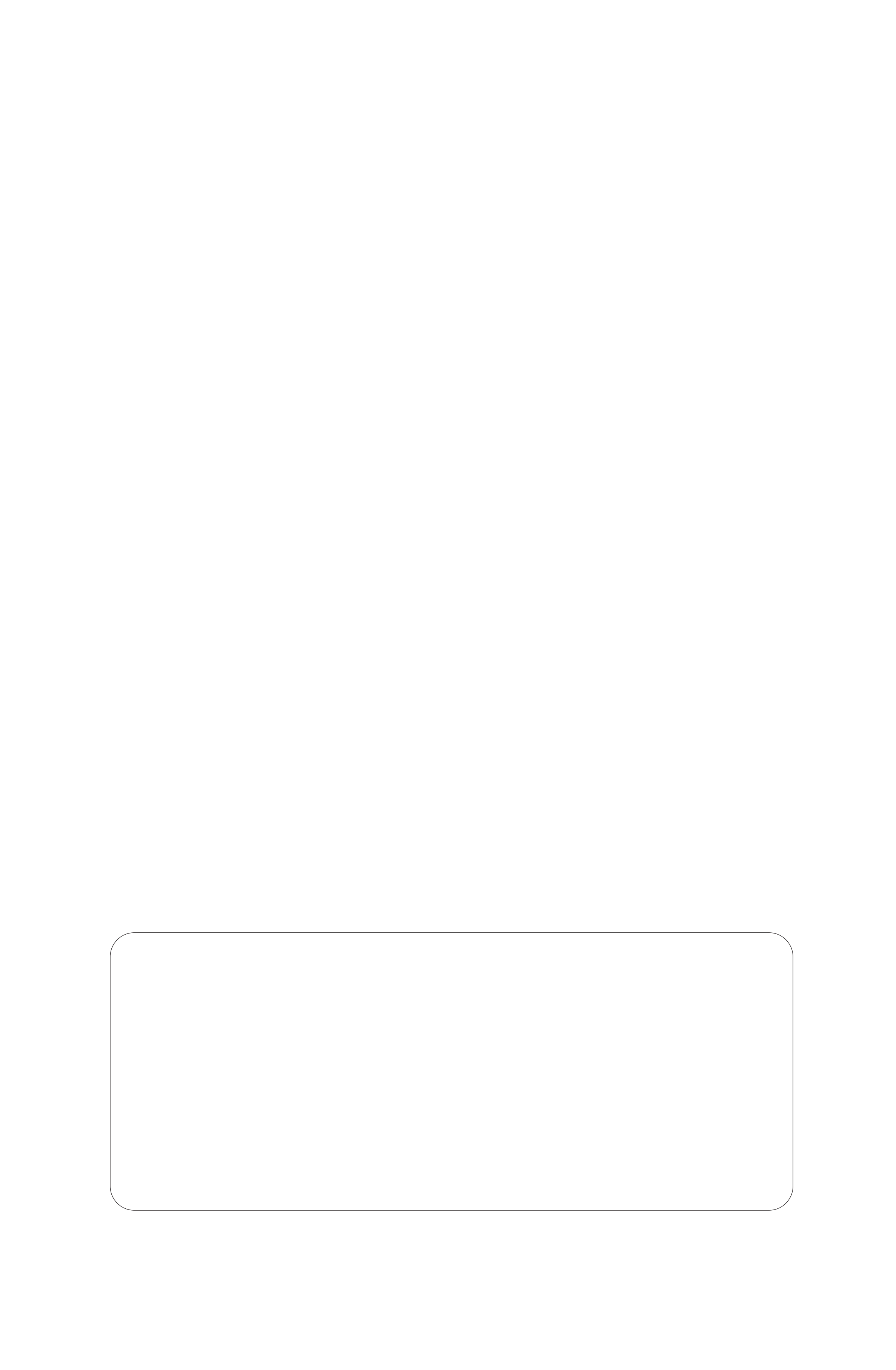
1.	Hersteller:	Sulzer Pump Solutions Germany GmbH Scheiderhöher Str. 30-38 D- 53797 Lohmar	
2.	Baujahr:		
3.	Serien-Nr.:		
4.	Typ:		
5.	Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme:	am:	durch:

Wiederkehrende Prüfungen (min. einmal jährlich)

Datum	Bemerkungen	Betriebs-stunden	Unter-schrift	Mängelbehebung am/durch	



Wiederkehrende Prüfungen (min. einmal jährlich)					
Datum	Bemerkungen	Betriebs-stunden	Unter-schrift	Mängelbehebung am/durch	



I Sulzer Pump Solutions Germany GmbH I Scheiderhöher Straße 30-38, D-53797 Lohmar, Germany I
I Tel. +49 22 46 900 0 I Fax +49 22 46 900 200 I www.sulzer.com I